Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

AEROPORTO CIVILE DI LAMEZIA TERME (CZ)

LOTTO L1 - Sviluppo aerostazione passeggeri
CUP: H84G22000030009
LOTTO L2 - Interventi per la security e la digitalizzazione
CUP: H86I22000390002
LOTTO L6 - Potenziamento delle reti di sottoservizi e impianti tecnologici
CUP: H84G22000060009

PROGETTO ESECUTIVO

LL

RELAZIONI SPECIALISTICHE
Relazione CAM - Edilizia

GRUPPO DI PROGETTAZIONE Raggruppamento Temporaneo di Professionisti	TECHNITAL	ETS Engineering and Technical Services S.p.A.
	Direttore Tecnico e Responsabile integrazione prestazioni specialistiche: ing. Filippo Busola Geologia: dott. Emanuele Fresia Progettazione idraulica: ing. Alessandro Cacciatori Project Manager: ing. Emanuela Perina CSP: arch. Elisabeth Foroni	Direttore Tecnico: ing. Giambattista Parietti Progettazione Specialistica Impianti: ing. Marco Bergami P.I. Daniele Togni ing. Enrico Facchinetti
AERTEC	VALLE 3.0	incide
Direttore tecnico: ing. Aeronautico Carlos Berenguer López Responsabile sistemi di trasporto: ing. Pedro Tena Calderón	Direttore tecnico: arch. Emanuela Valle Progettazione architettonica: arch. Maria Camilla Valle arch. Leonardo Giovannozzi	Direttore tecnico e progettazione strutturale: ing. Gianluca Vallerini Coordinatore progettazione strutture ing. Matteo Pagnozzi

CODICE ELABORATO								REVISIONE		
Fase	Lotto	Ambito	Disciplina	Tipo	Numero	Rev	Scala	Id.	Data	Descrizione
E	LL	00	AMB	RE	01	A		A	MAGGIO 2025	EMISSIONE
								B		
								C		
								D		
NOME FILE:	AI015P-E-LL-00-AMB-RE-01-A.dwg							REDAZIONE:	M.D.	VALLE 3.0

Visto del Committente: **Società Aeroportuale Calabrese S.p.A.**

INTERVENTO FACENTE PARTE DEL	IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:	IL POST HOLDER DI AREA:
Contratto Istituzionale di Sviluppo "CIS VOLARE"	ing. Ferdinando Saracco	OPERATIONAL SERVICES MANAGER: Emilio Parrilla PASSENGER EXPERIENCE MANAGER: Sabrina Mileto PH PROGETTAZIONE: Ferdinando Saracco

Approvazione **ENAC:**

INDICE

1. CRITERI AMBIENTALI MINIMI 5
1.1. Premessa 5
1.2. Analisi del contesto e dei fabbisogni 6
1.3. Descrizione dell'intervento e perimetrazione 8
1.4. Checklist di applicazione 12
2. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI 16
2.1. Selezione dei candidati e Capacità tecnica e professionale 16
2.2. Clausole contrattuali 16
2.2.1. Relazione CAM 16
2.2.2. Specifiche del progetto 17
2.3. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO 17
2.3.1. Inserimento naturalistico e paesaggistico 18
2.3.2. Permeabilità della superficie territoriale 18
2.3.3. Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico 19
2.3.4. Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo 21
2.3.5. Infrastrutturazione primaria 23
2.3.5.1. Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche 23
2.3.5.2. Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico 24
2.3.5.3. Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti 25
2.3.5.4. Impianto di illuminazione pubblica 25
2.3.5.5. Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche 26
2.3.6. Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile 26
2.3.7. Approvvigionamento energetico 27
2.3.8. Rapporto sullo stato dell'ambiente 27
2.3.9. Risparmio idrico 28
2.4. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI 29
2.4.1. Diagnosi energetica 29
2.4.2. Prestazione energetica 30
2.4.3. Impianti di illuminazione per interni 33
2.4.4. Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento 34
2.4.5. Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria 35
2.4.6. Benessere termico 37
2.4.7. Illuminazione naturale 37
2.4.8. Dispositivi di ombreggiamento 39
2.4.9. Tenuta all'aria 39
2.4.10. Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni 41
2.4.11. Prestazioni e comfort acustici 42
2.4.12. Radon 43
2.4.13. Piano di manutenzione dell'opera 44
2.4.14. Disassemblaggio e fine vita 46

2.5. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE 47
2.5.1. Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor) 48
2.5.2. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati 50
2.5.3. Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso 51
2.5.4. Acciaio 52
2.5.5. Laterizi 53
2.5.6. Prodotti legnosi 53
2.5.7. Isolanti termici ed acustici 54
2.5.8. Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti 58
2.5.9. Murature in pietrame e miste 58
2.5.10. Pavimenti 58
2.5.10.1. Pavimentazioni dure 58
2.5.10.2. Pavimenti resilienti 60
2.5.11. Serramenti ed oscuranti in PVC 60
2.5.12. Tubazioni in PVC e Polipropilene 61
2.5.13. Pitture e vernici 61
2.6. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE 63
2.6.1. Prestazioni ambientali del cantiere 63
2.6.2. Demolizione selettiva, recupero e riciclo 65
2.6.3. Conservazione dello strato superficiale del terreno 67
2.6.4. Rinterri e riempimenti 68
2.7. CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE 71
3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI 72
3.1. CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI 72
3.1.1. Personale di cantiere 72
3.1.2. Macchine operatrici 72
3.1.3. Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori 73
3.1.3.1. Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione 73
3.1.3.2. Grassi ed oli biodegradabili 74
3.1.3.3. Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata 77
3.1.4. Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata) 78
3.2. CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI 79
3.2.1. Sistemi di gestione ambientale 79
3.2.2. Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance) 79
3.2.3. Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione 79
3.2.4. Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC) 79
3.2.5. Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione 79
3.2.6. Capacità tecnica dei posatori 79
3.2.7. Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori 79
3.2.7.1. Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024 79
3.2.7.2. Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata 79

3.2.7.3. Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata) 79
3.2.8. Emissioni indoor 79
3.2.9. Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System) 79
3.2.10. Etichettature ambientali 79
4. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI 80
4.1. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI 80
4.2. CLAUSOLE CONTRATTUALI 80
4.3. CRITERI PREMIANTI 80

1. CRITERI AMBIENTALI MINIMI

1.1. Premessa

Il presente elaborato fa parte fa parte delle relazioni specialistiche ambientali redatte nell'ambito della Progettazione esecutiva per lavori aventi ad oggetto beni del demanio (articoli 243 - 244 D.P.R. 207/2010), avvalendosi della facoltà di omettere il primo livello di progettazione ai sensi dell'articolo 23, comma 4, del D.lgs. n. 50/2016.

Il riferimento per i contenuti ed i criteri per la progettazione sono il **Progetto esecutivo** redatto dallo stesso Raggruppamento.

In particolare illustra le modalità con cui il progetto esecutivo risponde al D.M. del Ministero della Transizione Ecologia - 23 giugno 2022 – "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l'affidamento dei lavori per interventi edilizi e per l'affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi" (G.U. n. 183 del 6 agosto 2022), che abroga il D.M. del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – 11 ottobre 2017 (G.U. Serie Generale n. 259 del 6 novembre 2017), Allegato "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici". Tale prescrizione è cogente per gli edifici pubblici ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 18/04/2016 n. 50 "Codice degli Appalti Pubblici" come modificato dal D.Lgs. 19/04/2017 n. 56. I criteri indicati nella presente relazione dovranno costituire parte integrante del disciplinare tecnico, specificando i requisiti ambientali che l'opera deve avere, e che si vanno ad aggiungere alle prescrizioni e prestazioni già in uso o a norma per le opere in oggetto. In fase di esecuzione dei lavori non potranno essere apportate modifiche non coerenti con quelle contenute nella presente relazione in quanto saranno ammesse solo varianti migliorative rispetto al progetto oggetto dell'affidamento redatto nel rispetto dei CAM. I differenti Criteri Ambientali Minimi, stabiliti dal succitato decreto, verranno ripercorsi puntualmente, chiarendo come la progettazione ha inteso dare risposta al requisito nella presente fase progettuale o come intenderà rispondere agli stessi nelle successive fasi. Allo scopo di facilitare la lettura ed il riferimento ai differenti criteri, i paragrafi, partendo dal paragrafo 2, seguiranno la stessa numerazione riportata nell'Allegato al D.M. 23 giugno 2022 sopra citato, riportandone la descrizione dettata dalla norma. Inoltre, per ogni criterio si evidenzierà il requisito, l'applicabilità al progetto e se ne descriverà brevemente la conformità.

1.2. Analisi del contesto e dei fabbisogni

L'Aeroporto di Lamezia Terme è il principale scalo della Calabria (ed uno dei primi del Mezzogiorno per traffico passeggeri) ed effettua sia i collegamenti di linea per voli nazionali ed internazionali, sia i collegamenti stagionali per voli intercontinentali. Dal 2013 il volume del traffico passeggeri ha registrato tassi di variazione annuale positivi, continuando a crescere in modo significativo eccetto per una piccola decrescita nell'anno 2015 e per il periodo di emergenza sanitaria (2020-2021), con una drastica riduzione del traffico (circa 60%) solo in parte riassorbita nell'anno corrente.

La SOCIETA' AEROPORTUALE CALABRESE S.P.A, "SACAL", è soggetto gestore degli Aeroporti della Regione Calabria (Lamezia Terme, Reggio Calabria, Crotone) ed è legittimata alla gestione dell'Aeroporto Internazionale di Lamezia Terme in virtù di Convenzione quarantennale sottoscritta con l'Ente Nazionale per L'Aviazione Civile. Gli obblighi derivanti dal rapporto di concessione tra ENAC e SACAL impongono un allineamento degli strumenti di pianificazione degli interventi con le esigenze di sviluppo dell'Aeroporto di Lamezia Terme, anche in considerazione degli accordi di finanziamento sottoscritti nell'ultimo decennio, in particolare:

- Piano di Sviluppo Aeroportuale 2012-2027 - maggio 2012

- Accordo Regione/SACAL/ENAC - febbraio 2019

- Revisione e aggiornamento del Masterplan 2012-2029 - ottobre 2022

- Contratto Istituzionale di Sviluppo CIS – Regione Calabria - ottobre 2022.

Attualmente l'aerostazione dell'aeroporto di Lamezia Terme svolge contestualmente le funzioni Arrivi e Partenze del traffico passeggeri, mentre l'attuazione del progetto prevede che nell'aerostazione esistente si sviluppino soltanto i flussi in Arrivo e nell'ampliamento dell'ex Aerostazione Merci, si sviluppino soltanto i flussi in Partenza. **L'intervento mira ad adeguare la capacità dell'aerostazione**, che già ora manifesta sofferenza in vari ambiti funzionali, in coerenza con lo sviluppo previsto del traffico aereo nel breve-medio termine e con i necessari standard di servizio, che oggi, con il traffico attuale, non vengono pienamente soddisfatti.

La superficie interessata dagli interventi si estende sull'intera Area dell'Aerostazione Merci, dell'Aerostazione Passeggeri e delle aree pavimentate in airside e in landside antistanti i due corpi di fabbrica. Le aree interessate dagli interventi sono evidenziate nella figura a seguito riportata:

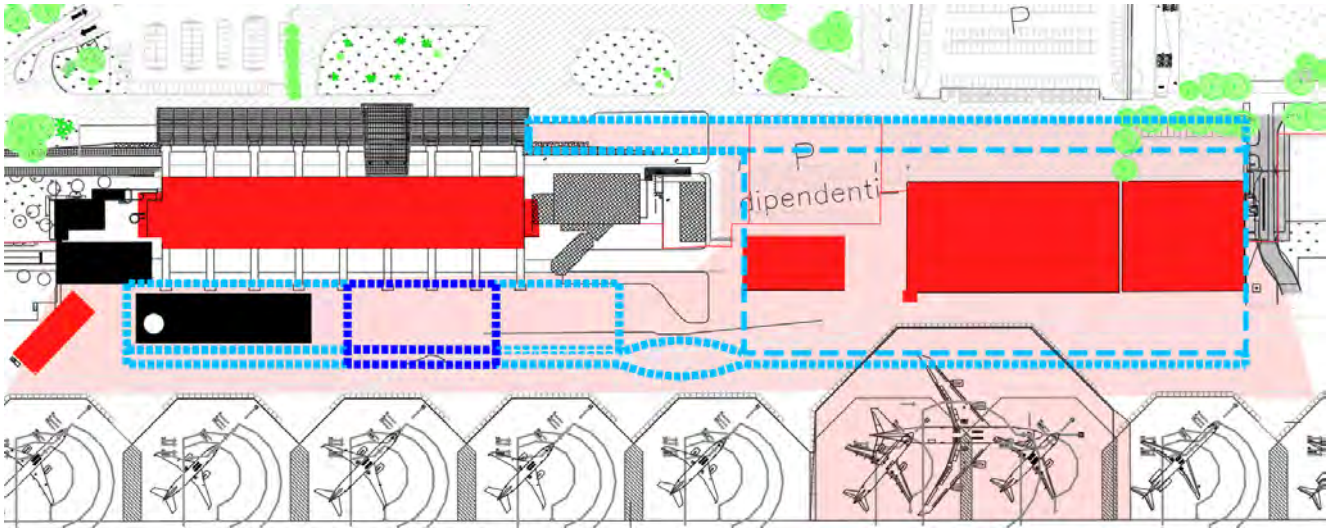

Figura 1 – Aree interessate dagli interventi (in rosso)

In particolare, la progettazione prevede soluzioni che favoriscano il conseguimento del benessere ambientale ed al contempo che permettano di minimizzare i costi di gestione, così di seguito elencate:

- L'uso di strumenti passivi per il controllo del clima (corretta esposizione solare, sistemi di modulazione dell'irraggiamento solare, utilizzo di materiali coibenti e tecniche costruttive che favoriscano il raffrescamento naturale, con soluzioni a basso costo di costruzione e manutenzione);

- Un impianto di climatizzazione studiato in funzione dell'utilizzo delle diverse aree dei terminal, che determinano la concentrazione degli utenti in tempi diversi;

- Produzione e utilizzo di energia da fonti rinnovabili, gestione sostenibile delle acque e del risparmio di energia con contenimento dei consumi di elettricità, attraverso una progettazione mirata dell'illuminazione naturale.

- Utilizzo di materiali a basso impatto ambientale, facilmente reperibili, di semplice manutenzione, di elevata durata, di sperimentata affidabilità. Impiego di materiali naturali, poco sensibili all'usura tipica di un ambiente ad alta frequentazione;

1.3. Descrizione dell'intervento e perimetrazione

L'intervento è suddiviso in n. 3 Lotti di Intervento.

L'intervento L1 (L1) "Sviluppo aerostazione passeggeri (**nuovo "Terminal Partenze**", adeguamento antisismico aerostazione esistente con **riconfigurazione "Terminal Arrivi**", **riqualifica curbside airside e landside**)" prevede la sostituzione dell'Aerostazione Merci con un nuovo edificio di maggiori dimensioni e nuova destinazione d'uso a "Terminal passeggeri in Partenza", e l'adeguamento dell'Aerostazione Passeggeri esistente con destinazione d'uso a "Terminal passeggeri in arrivo". I due nuovi corpi di fabbrica saranno collegati da Pensiline in AirSide e LandSide ad ampio volume.

Per quanto riguarda l'edificio del Terminal Partenza il documento di programmazione richiede di:

Realizzare un edificio in linea con i Criteri Ambientali Minimi (CAM). Seguendo tali linee guida, l'edificio potrà essere in grado di soddisfare alcuni dei Sustainable Developments Goals promossi dalle Nazioni Unite e potrà perseguire il raggiungimento dei principali protocolli di certificazione internazionali (ad esempio LEED, BREEAM, WELL).

L'intervento L2 (L2) "**Interventi per la security e la digitalizzazione dell'aerostazione passeggeri**" prevede:

a) la realizzazione degli impianti per il controllo e smistamento dei bagagli da stiva in partenza (HBS/BHS);
b) l'implementazione degli impianti di videosorveglianza e controllo accessi, con allestimento degli spazi per le control room e per le postazioni dei Corpi di Stato;
c) la fornitura e installazione di dispositivi per la realizzazione di percorsi "seamless" per i passeggeri nelle fasi di controllo di titoli di viaggio/passaporti e controlli di sicurezza passeggeri/bagagli a mano.

Gli impianti e le attrezzature installate saranno utilizzati dai Corpi di Stato, dagli Operatori aeroportuali e dai passeggeri per effettuare i controlli e regolamentare gli accessi e i flussi degli stessi passeggeri che transitano nell'Aeroporto di Lamezia Terme.

L'intervento L6 (L6) "**Potenziamento reti sottoservizi e impianti tecnologici**" dell'aeroporto di Lamezia Terme prevede l'adeguamento delle reti e dei sottoservizi dell'aeroporto di Lamezia Terme in vista dei futuri ampliamenti e nella logica di uno sviluppo sostenibile. Il progetto prevede la realizzazione di nuove centrali di trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica, sfruttando ove possibili manufatti esistenti, ed il potenziamento delle dorsali dei servizi comuni (elettriche, idriche, fognarie, telecomunicazioni). Il progetto, inoltre, mira ad adeguare le reti e gli impianti tecnologici alle esigenze future nell'ottica della sostenibilità ambientale, in coerenza con lo sviluppo previsto del traffico aereo nel breve-medio termine e con i necessari standard di servizio, e si affianca ad interventi per l'autosufficienza energetica dell'aeroporto, da conseguire con fonti rinnovabili, con il coinvolgimento di un partner nel campo energetico per la realizzazione degli impianti di produzione dell'energia da fonti green e per l'immissione dell'energia prodotta nella rete di utenza locale.

Inquadramento generale e ubicazione

L'Aeroporto di Lamezia Terme è situato in località S. Eufemia nel comune di Lamezia Terme (CZ) a circa 2 Km dallo svincolo di Lamezia dell'autostrada A2 (Salerno – Reggio Calabria), a circa 2 Km dalla stazione ferroviaria di Lamezia lungo la direttrice del Tirreno, ed a circa 80 Km dal porto container di Gioia Tauro.

Si sviluppa su un'area di circa 260 ettari ed è costituito da una pista di volo di circa 3000 m, un piazzale di sosta aa/mm, bretelle di collegamento, aerostazione passeggeri e merci, parcheggi ed infrastrutture minori di supporto alle attività aeroportuali.

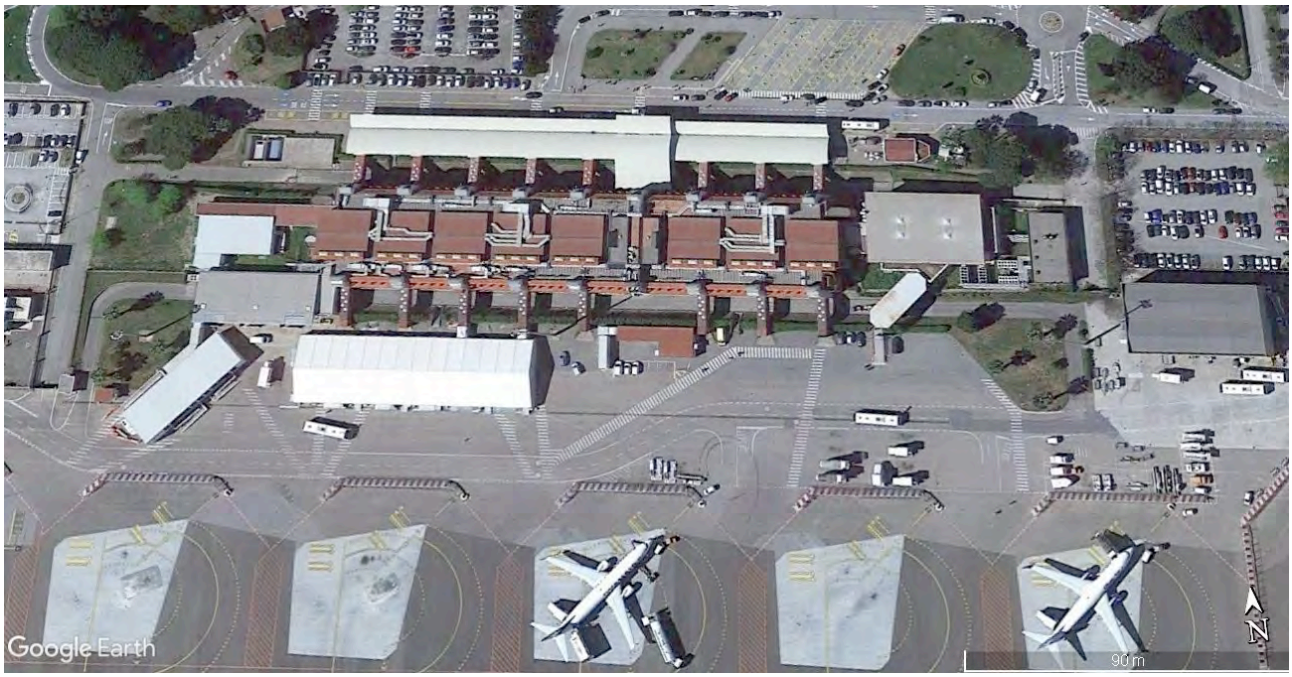

Figura 2 – Vista area aerostazione attuale

Il primo lotto funzionale dell'intervento di "Sviluppo aerostazione passeggeri" è attualmente in costruzione e prevede la realizzazione di un nuovo corpo avanzato polifunzionale sul fronte airside dell'aerostazione, che costituirà anche il modulo iniziale del nuovo fronte dell'aerostazione, definito da una struttura modulare di copertura che collegherà i due futuri terminal (arrivi e partenze) dell'aerostazione. Il nuovo modulo polifunzionale è caratterizzato da un unico ambiente dalla superficie complessiva lorda di circa 1.604,00 mq. La copertura è realizzata con una struttura in legno lamellare con travi a campata unica, di lunghezza pari a 33m.

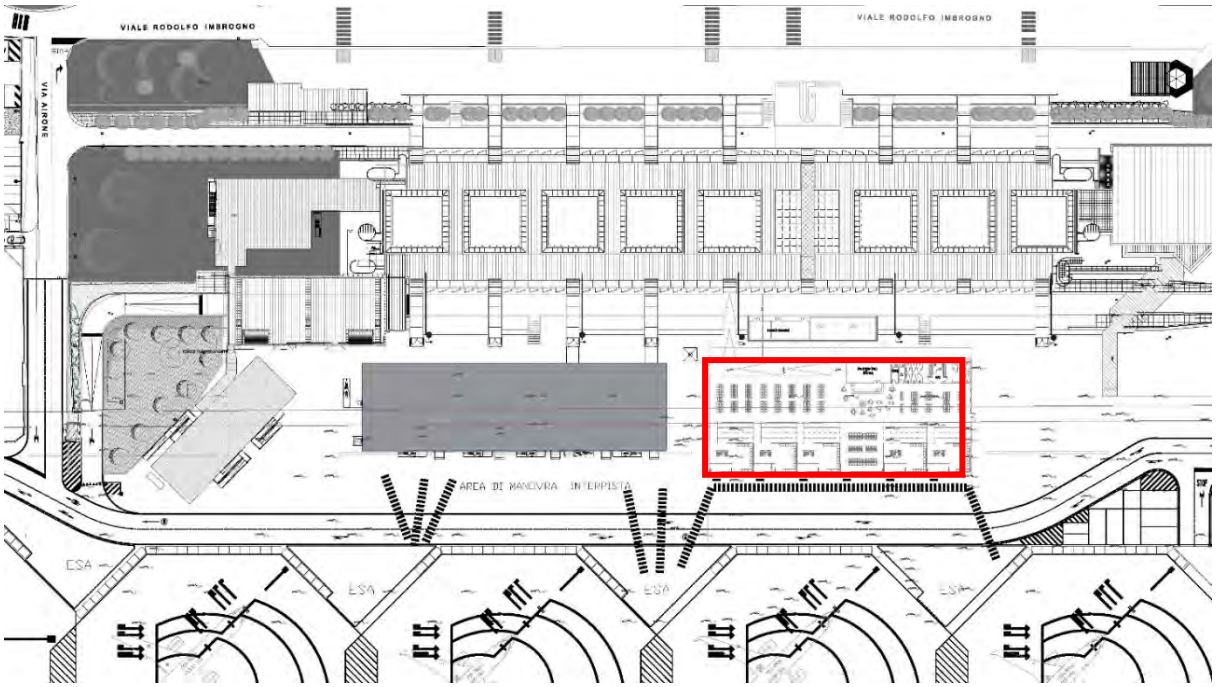

Figura 3 – Stato di fatto dell'attuale aerostazione con inserimento del nuovo modulo polivalente

WBS Lotto L1

L'intervento L1 è suddiviso nelle seguenti Work Breakdown Structures:

Ambito 1: TERMINAL PARTENZE

Ambito 2: TERMINAL ARRIVI

Ambito 3 POLO TECNOLOGICO

Ambito 4 AVANCORPO

Ambito 5 PENSILINA CERNIERA

Ambito 6 PENSILINE AIRSIDE

Ambito 7 PENSILINA LANDSIDE

Ambito 8 SISTEMAZIONI ESTERNE LANDSIDE

Ambito 9 SISTEMAZIONI ESTERNE AIRSIDE

MAPPATURA AMBITI WBS

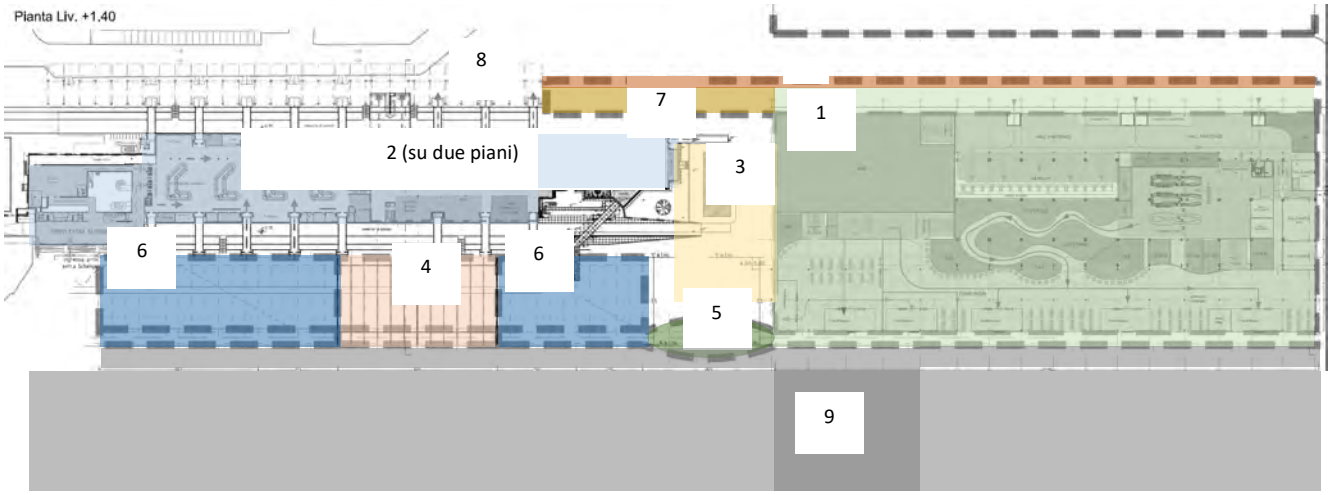

Figura 4 – WBS Lotto 1

1.4. Checklist di applicazione

Nel presente paragrafo si riporta una tabella riepilogativa che riassume i Criteri Ambientali Minimi di cui al D.M. 23/06/2022 (G.U. Serie Generale n. 183 del 6 agosto 2022) applicati, in relazione alla presente fase progettuale.

Si specifica che i criteri afferenti ai punti “2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI” e “2.1.1 Capacità tecnica e professionale” sono omessi dalla presente relazione in quanto, laddove ne sussistano le condizioni, gli stessi verranno valutati come criteri di aggiudicazione.

Analogamente sono omessi dalla presente anche i criteri premianti di cui ai Gruppi “2.7 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE”, “3.2 CRITERI PREMIANTI PER L’AFFIDAMENTO DEI LAVORI” e “4.3 CRITERI PREMIANTI”, che verranno introdotti, laddove ne sussistano le condizioni, nella documentazione progettuale prodotta ai fini dell’appalto, ovvero nella documentazione di gara.

Per tale motivo i sopracitati criteri sono inseriti nella tabella riepilogativa che segue, senza successiva argomentazione.

CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DEI LAVORI DI INTERVENTI EDILIZI				
CRITERIO		APPLICABILITA' AL PROGETTO		
		SI	Parziale	NO
2.1	**SELEZIONE CANDIDATI**			
2.1.1	Capacità tecnica e professionale	X		

2.2	**CLAUSOLE CONTRATTUALI**			
2.2.1	Relazione CAM	X		
2.2.2	Specifiche del Progetto	X		
2.3	**SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE-URBANISTICO**			
2.3.1	Inserimento naturalistico e paesaggistico	X		
2.3.2	Permeabilità della superficie territoriale	X		
2.3.3	Riduzione dell'effetto isola di calore estiva e dell'inquinamento atmosferico	X		
2.3.4	Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo	X		
2.3.5	Infrastrutturazione primaria			
2.3.5.1	Raccolta depurazione e riuso delle acque meteoriche	X		
2.3.5.2	Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico	X		
2.3.5.3	Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti			X
2.3.5.4	Impianto di illuminazione pubblica	X		
2.3.5.5	Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche	X		
2.3.6	Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile			X
2.3.7	Approvvigionamento energetico	X		
2.3.8	Rapporto sullo stato dell'ambiente	X		
2.3.9	Risparmio idrico	X		
2.4	**SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI**			
2.4.1	Diagnosi energetica			X
2.4.2	Prestazione energetica	X		
2.4.3	Impianti di illuminazione per interni	X		
2.4.4	Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento	X		
2.4.5	Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria	X		
2.4.6	Benessere termico	X		
2.4.7	Illuminazione naturale	X		
2.4.8	Dispositivi di ombreggiamento	X		
2.4.9	Tenuta all'aria			X
2.4.10	Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni	X		
2.4.11	Prestazioni e comfort acustici	X		
2.4.12	Radon			X
2.4.13	Piano di manutenzione dell'opera	X		
2.4.14	Disassemblaggio e fine vita	X		
2.5	**SPECIFICHE TECNICHE PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE**			
2.5.1	Emissioni negli ambienti confinanti	X		
2.5.2	Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati	X		
2.5.3	Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso	X		
2.5.4	Acciaio	X		
2.5.5	Laterizi			X
2.5.6	Prodotti legnosi	X		
2.5.7	Isolanti termici ed acustici	X		
2.5.8	Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti	X		
2.5.9	Murature in pietrame e miste			X
2.5.10	Pavimenti			

2.5.10.1	Pavimentazioni dure	X		
2.5.10.2	Pavimenti resilienti			X
2.5.11	Serramenti e oscuranti in PVC	X		
2.5.12	Tubazioni in PVC e polipropilene	X		
2.5.13	Pitture e vernici	X		
2.6	**SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE**			
2.6.1	Prestazioni ambientali del cantiere	X		
2.6.2	Demolizione selettiva, recupero e riciclo	X		
2.6.3	Conservazione dello strato superficiale del terreno	X		
2.6.4	Rinterri e riempimenti	X		
2.7	CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE			
3	**CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI**			
3.1	**CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI**			
3.1.1.	Personale di cantiere	X		
3.1.2.	Macchine operatrici	X		
3.1.3.	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	X		
3.1.3.1	Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione	X		
3.1.3.2	Grassi ed oli biodegradabili	X		
3.1.3.3	Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata	X		
3.1.3.4	Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)	X		
3.2	**CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI**			
3.2.1.	Sistemi di gestione ambientale	X		
3.2.2.	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)	X		
3.2.3.	Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione	X		
3.2.4.	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)	X		
3.2.5.	Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione	X		
3.2.6.	Capacità tecnica dei posatori	X		
3.2.7.	Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori	X		
3.2.7.1	Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024	X		
3.2.7.2	Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata	X		
3.2.7.3	Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)	X		
3.2.8.	Emissioni indoor	X		
3.2.89	Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)	X		
3.2.10.	Etichettature ambientali	X		
4	CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI			
4.1	SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI			
4.2	CLAUSOLE CONTRATTUALI			
4.3	CRITERI PREMIANTI			
4.3.1	Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)			X
4.3.2	Valutazione dei rischi non finanziari o ESG			X
4.3.3	Prestazione energetica migliorativa			X
4.3.4	Materiali rinnovabili			X

4.3.5	Selezione di pavimentazioni in gres porcellanato			X
4.3.6	Sistema di automazione, controllo e monitoraggio dell'edificio			X
4.3.7	Protocollo di misura e verifica dei risparmi energetici			X
3.2.8	Fine vita degli impianti			X

2. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE DI INTERVENTI EDILIZI

2.1. Selezione dei candidati e Capacità tecnica e professionale

Si specifica che i criteri afferenti ai punti "2.1 SELEZIONE DEI CANDIDATI" e "2.1.1 Capacità tecnica e professionale" sono omessi dalla presente relazione in quanto servizio è già stato affidato. A titolo di completezza, sono qui citati ma non argomentati nella trattazione.

2.2. Clausole contrattuali

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50. La presente relazione di applicabilità è redatta in conformità al criterio 2.2.1 che segue.

2.2.1. Relazione CAM

"L'aggiudicatario elabora una Relazione CAM in cui, per ogni criterio ambientale minimo di cui al presente documento: descrive le scelte progettuali che garantiscono la conformità al criterio; indica gli elaborati progettuali in cui sono rinvenibili i riferimenti ai requisiti relativi al rispetto dei criteri ambientali minimi; dettaglia i requisiti dei materiali e dei prodotti da costruzione in conformità ai criteri ambientali minimi contenuti nel presente documento e indica i mezzi di prova che l'esecutore dei lavori dovrà presentare alla direzione lavori. Nella Relazione tecnica CAM, inoltre, il progettista dà evidenza del contesto progettuale e delle motivazioni tecniche che hanno portato all'eventuale applicazione parziale o mancata applicazione dei criteri ambientali minimi. Ciò può avvenire, ad esempio, per i seguenti motivi:

- prodotto o materiale da costruzione non previsto dal progetto;
- particolari condizioni del sito che impediscono la piena applicazione di uno o più criteri ambientali minimi, ad esempio ridotta superficie di intervento in aree urbane consolidate che ostacola la piena osservanza della percentuale di suolo permeabile o impossibilità di modifica delle facciate di edifici esistenti per garantire la prestazione richiesta sull'illuminazione naturale;
- particolari destinazioni d'uso, quali locali tecnici o di servizio magazzini, strutture ricettive a bassa frequentazione, per le quali non sono congruenti le specifiche relative alla qualità ambientale interna e alla prestazione energetica.

[…]"

2.2.2. Specifiche del progetto

Il progetto integra le specifiche tecniche di cui ai capitoli "2.3-Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale urbanistico", "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere". Il capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo deve inoltre integrare le clausole contrattuali di cui al capitolo "3.1-Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi".

2.3. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI DI LIVELLO TERRITORIALE URBANISTICO

I criteri progettuali di questo capitolo hanno la finalità di garantire un livello minimo di qualità ambientale e urbana degli interventi edilizi che includono: <u>opere sulle aree di pertinenza dell'edificio da costruire o ristrutturare (parcheggi, aree pedonali, aree pavimentate, aree verdi, ecc.)</u>; opere previste da piani attuativi (realizzazione di strade locali, piazze, percorsi pedonali e ciclabili, infrastrutture tecnologiche, ecc.)

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n.50 e si applicano ai progetti che includono modificazioni dello stato dei luoghi (quali i progetti di nuova costruzione, i progetti di ristrutturazione urbanistica e i progetti di ristrutturazione edilizia), con lo scopo di:

- ridurre la pressione ambientale degli interventi sul paesaggio, sulla morfologia, sugli ecosistemi e sul microclima urbano;
- contribuire alla resilienza dei sistemi urbani rispetto agli effetti dei cambiamenti climatici;
- garantire livelli adeguati di qualità ambientale urbana (dotazioni di servizi, reti tecnologiche, mobilità sostenibile, ecc.).

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato per la verifica dei singoli criteri.

2.3.1. Inserimento naturalistico e paesaggistico

Il progetto di interventi di **nuova costruzione** garantisce la conservazione degli habitat presenti nell'area di intervento quali ad esempio torrenti e fossi, anche se non contenuti negli elenchi provinciali, e la relativa vegetazione ripariale, boschi, arbusteti, cespuglieti e prati in evoluzione, siepi, filari arborei, muri a secco, vegetazione ruderale, impianti arborei artificiali legati all'agroecosistema (noci, pini, tigli, gelso, ecc.), seminativi arborati. Tali habitat devono essere il più possibile interconnessi fisicamente ad habitat esterni all'area di intervento, esistenti o previsti da piani e programmi (reti ecologiche regionali, interregionali, provinciali e locali) e interconnessi anche fra di loro all'interno dell'area di progetto. Il progetto, inoltre, garantisce il mantenimento dei profili morfologici esistenti, salvo quanto previsto nei piani di difesa del suolo.

Il progetto di interventi di **nuova costruzione** e di **ristrutturazione urbanistica** che prevedano la realizzazione o riqualificazione di aree verdi è conforme ai criteri previsti dal decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMIITÀ

Sono stati condotti uno Studio di impatto ambientale e una Relazione paesaggistica previ, nell'ambito del Masterplan elaborato dall'Ente gestore, le cui risultanze sono state recepite e sono contenute nei seguenti elaborati di Progetto definitivo.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- IT549_QPGT_RG - Studio di impatto ambientale
- IT549_RP - Relazione Paesaggistica

2.3.2. Permeabilità della superficie territoriale

Il progetto di interventi di **nuova costruzione** prevede una superficie territoriale permeabile non inferiore al 60% (ad esempio le superfici a verde e le superfici esterne pavimentate ad uso pedonale o ciclabile come percorsi pedonali, marciapiedi, piazze, cortili, piste ciclabili). Per superficie permeabile si intendono, ai fini del presente documento, le superfici con un coefficiente di deflusso inferiore a 0,50. Tutte le superfici non edificate permeabili ma che non

permettano alle precipitazioni meteoriche di giungere in falda perché confinate da tutti i lati da manufatti impermeabili non possono essere considerate nel calcolo.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE;

CONFORMITÀ

La percentuale da destinare a superficie territoriale permeabile non può essere rispettata avendo, l'area di intervento, ampie zone Air-side destinate al traffico e sosta di veicoli di servizio aeroportuale.

Nella zona Land-side è prevista una sistemazione a verde ed una pavimentazione pedonale di tipo permeabile. Il progetto del Nuovo Terminal Partenze prevede inoltre una copertura con pannelli isolanti con strato di finitura che favorisce il drenaggio delle acque meteoriche.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA-RE-07-A Capitolato Speciale d'appalto - Sistemazioni Esterne e Aree a Verde
- AI015P-E-L1-00-ARC-PL-02-A Planimetria generale
- AI015P-E-L1-08-ARC-PL-01-A Sistemazioni Esterne Landside - Quadrante X
- AI015P-E-L1-08-ARC-PL-02-A Sistemazioni Esterne Landside - Quadrante Y
- AI015P-E-L1-09-ARC-PL-01-A Sistemazioni Esterne Airside- Quadrante X
- AI015P-E-L1-09-ARC-PL-02-A Sistemazioni Esterne Airside- Quadrante Y
- AI015P-E-L1-01-ARC-PI-05-B Terminal Partenze - Pianta coperture

2.3.3. Riduzione dell'effetto "isola di calore estiva" e dell'inquinamento atmosferico

Fatte salve le indicazioni previste da eventuali Regolamenti del verde pubblico e privato in vigore nell'area oggetto di intervento, il progetto di interventi di **nuova costruzione** e di **ristrutturazione urbanistica** garantisce e prevede:

a. una superficie da destinare a verde pari ad almeno il 60% della superficie permeabile individuata al criterio "2.3.2-Permeabilità della superficie territoriale";
b. che le aree di verde pubblico siano progettate in conformità al decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde";
c. una valutazione dello stato quali-quantitativo del verde eventualmente già presente e delle strutture orizzontali, verticali e temporali delle nuove masse vegetali;

d. una valutazione dell'efficienza bioclimatica della vegetazione, espressa come valore percentuale della radiazione trasmessa nei diversi assetti stagionali, in particolare per le latifoglie decidue. Nella scelta delle essenze, si devono privilegiare, in relazione alla esigenza di mitigazione della radiazione solare, quelle specie con bassa percentuale di trasmissione estiva e alta percentuale invernale. Considerato inoltre che la vegetazione arborea può svolgere un'importante azione di compensazione delle emissioni dell'insediamento urbano, si devono privilegiare quelle specie che si siano dimostrate più efficaci in termini di assorbimento degli inquinanti atmosferici gassosi e delle polveri sottili e altresì siano valutate idonee per il verde pubblico/privato nell'area specifica di intervento, privilegiando specie a buon adattamento fisiologico alle peculiarità locali (si cita ad esempio il Piano Regionale Per La Qualità Dell'aria Ambiente della Regione Toscana e dell'applicativo web https://servizi.toscana.it/RT/statistichedinamiche/piante/);

e. che le superfici pavimentate, le pavimentazioni di strade carrabili e di aree destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli abbiano un indice SRI (Solar Reflectance Index, indice di riflessione solare) di almeno 29;

f. che le superfici esterne destinate a parcheggio o allo stazionamento dei veicoli siano ombreggiate prevedendo che:
   - almeno il 10% dell'area lorda del parcheggio sia costituita da copertura verde;
   - il perimetro dell'area sia delimitato da una cintura di verde di altezza non inferiore a 1 metro;
   - siano presenti spazi per moto, ciclomotori e rastrelliere per biciclette, rapportati al numero di fruitori potenziali.

g. che per le coperture degli edifici (ad esclusione delle superfici utilizzate per installare attrezzature, volumi tecnici, pannelli fotovoltaici, collettori solari e altri dispositivi), siano previste sistemazioni a verde, oppure tetti ventilati o materiali di copertura che garantiscano un indice SRI di almeno 29 nei casi di pendenza maggiore del 15%, e di almeno 76 per le coperture con pendenza minore o uguale al 15%.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

La percentuale da destinare a sistemazione a verde non può essere rispettata avendo, l'area di intervento, ampie zone Air-side destinate al traffico e sosta di veicoli di servizio aeroportuale.

Nonostante ciò, nella zona Land-side sono previste aree a verde ed aree destinate a parcheggi ombreggiate dalla Pensilina di nuova costruzione (WBS 7).

Il progetto del Nuovo Terminal Partenze prevede una copertura con pannelli isolanti con strato superiore di colore bianco e quindi ad alta riflettanza. Per la definizione dell'indice SRI si rimanda al Progetto esecutivo. La pensilina Air-side è provvista in parte di pannelli fotovoltaici.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA-RE-01-B Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Opere Edili
- AI015P-E-L1-00-ARC-PL-02-A Planimetria generale
- AI015P-E-L1-08-ARC-PL-01-A Sistemazioni Esterne Landside - Quadrante X
- AI015P-E-L1-08-ARC-PL-02-A Sistemazioni Esterne Landside - Quadrante Y
- AI015P-E-L1-09-ARC-PL-01-A Sistemazioni Esterne Airside- Quadrante X
- AI015P-E-L1-09-ARC-PL-02-A Sistemazioni Esterne Airside- Quadrante Y
- AI015P-E-L1-01-ARC-PI-05-B Terminal Partenze - Pianta coperture
- AI015P-E-L1-06-ARC-PI-03-A Pensilina Airside - Pianta piano copertura pensilina Est - Quadrante A
- AI015P-E-L1-06-ARC-PI-04-A Pensilina Airside - Pianta piano copertura pensilina Ovest - Quadrante B

2.3.4. Riduzione dell'impatto sul sistema idrografico superficiale e sotterraneo

Il progetto di interventi di **nuova costruzione** e di **ristrutturazione urbanistica** garantisce e prevede:

a. la conservazione ovvero il ripristino della naturalità degli ecosistemi fluviali per tutta la fascia ripariale esistente anche se non iscritti negli elenchi delle acque pubbliche provinciali nonché il mantenimento di condizioni di naturalità degli alvei e della loro fascia ripariale escludendo qualsiasi immissione di reflui non depurati;
b. la manutenzione (ordinaria e straordinaria) consistente in interventi di rimozione di rifiuti e di materiale legnoso depositatosi nell'alveo e lungo i fossi. I lavori di ripulitura e manutenzione devono essere attuati senza arrecare danno alla vegetazione ed alla eventuale fauna. I rifiuti rimossi dovranno essere separati, inviati a trattamento a norma di legge. Qualora il materiale legnoso non possa essere reimpiegato in loco, esso verrà avviato a recupero, preferibilmente di materia, a norma di legge;

c. la realizzazione di impianti di depurazione delle acque di prima pioggia (per acque di prima pioggia si intendono i primi 5 mm di ogni evento di pioggia indipendente, uniformemente distribuiti sull'intera superficie scolante servita dalla rete di raccolta delle acque meteoriche) provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento;

d. **la realizzazione di interventi atti a garantire un corretto deflusso delle acque superficiali dalle superfici impermeabilizzate anche ai fini della minimizzazione degli effetti di eventi meteorologici eccezionali e, nel caso in cui le acque dilavate siano potenzialmente inquinate, devono essere adottati sistemi di depurazione, anche di tipo naturale;**

e. la realizzazione di interventi in grado di prevenire o impedire fenomeni di erosione, compattazione e smottamento del suolo o di garantire un corretto deflusso delle acque superficiali, prevede l'uso di tecniche di ingegneria naturalistica eventualmente indicate da appositi manuali di livello regionale o nazionale, salvo che non siano prescritti interventi diversi per motivi di sicurezza idraulica o idrogeologica dai piani di settore. Le acque raccolte in questo sistema di canalizzazioni devono essere convogliate al più vicino corso d'acqua o impluvio naturale.

f. per quanto riguarda le acque sotterranee, il progetto prescrive azioni in grado di prevenire sversamenti di inquinanti sul suolo e nel sottosuolo. La tutela è realizzata attraverso azioni di controllo degli sversamenti sul suolo e attraverso la captazione a livello di rete di smaltimento delle eventuali acque inquinate e attraverso la loro depurazione. La progettazione prescrive azioni atte a garantire la prevenzione di sversamenti anche accidentali di inquinanti sul suolo e nelle acque sotterranee.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Si rimanda ai seguenti elaborati progettuali.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-LL-04-GEO-PL-03-A Carta idrogeologica
- AI015P-E-LL-04-GEO-PL-04-A Sezione geologica
- AI015P-E-L6-00-IDR-PL- 00 Reti idrauliche - Planimetria stato di fatto
- AI015P-E-L6-00-IDR-PL- 01 Reti idrauliche - Planimetria di progetto
- AI015P-E-L6- 00-IDR-SZ-01 Reti idrauliche - Sezioni tipologiche - Tav.1

- AI015P-E-L6-00-IDR-SZ-02 Reti idrauliche - Sezioni tipologiche - Tav.2
- AI015P-E-L6-00-IDR-PF-01 Reti idrauliche - Profili longitudinali di progetto - Tav.1
- AI015P-E-L6-00-IDR-PF-02 Reti idrauliche - Profili longitudinali di progetto - Tav.2
- AI015P-E-L6-00-IDR-PF-03 Reti idrauliche - Profili longitudinali di progetto - Tav.3
- AI015P-E-L6-00-IDR-DI-01 Reti idrauliche - Elementi tipologici
- AI015P-E-L6-00-IDR-DI-02 Reti idrauliche - Vasca di raccolta acque – Armatura
- AI015P-E-L6-00-IDR-DI-03 Reti idrauliche - Vasca di prima pioggia – Armatura
- AI015P-E-L6-00-IDR-DI-04 Reti idrauliche - Sezione tipologica - Aiuola interna al Terminal Partenze
- AI015P-E-L6-00-IDR-DI-05 Reti idrauliche - Vasca di sollevamento- Armatura

2.3.5. Infrastrutturazione primaria

Il progetto di interventi di **nuova costruzione** e di **ristrutturazione urbanistica**, **in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti**, prevede quanto indicato di seguito per i diversi ambiti di intervento:

2.3.5.1. Raccolta, depurazione e riuso delle acque meteoriche

È prevista la realizzazione di una rete separata per la raccolta delle acque meteoriche. La raccolta delle acque meteoriche può essere effettuata tramite sistemi di drenaggio lineare (prodotti secondo la norma UNI EN 1433) o sistemi di drenaggio puntuale (prodotti secondo la norma UNI EN 124). Le acque provenienti da superfici scolanti non soggette a inquinamento (marciapiedi, aree e strade pedonali o ciclabili, giardini, ecc.) devono essere convogliate direttamente nella rete delle acque meteoriche e poi in vasche di raccolta per essere riutilizzate a scopo irriguo ovvero per alimentare le cassette di accumulo dei servizi igienici. Le acque provenienti da superfici scolanti soggette a inquinamento (strade carrabili, parcheggi) devono essere preventivamente convogliate in sistemi di depurazione e disoleazione, anche di tipo naturale, prima di essere immesse nella rete delle acque meteoriche. Il progetto è redatto sulla base della norma UNI/TS 11445 “Impianti per la raccolta e utilizzo dell’acqua piovana per usi diversi dal consumo umano - Progettazione, installazione e manutenzione” e della norma UNI EN 805 “Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici” o norme equivalenti.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Sono previste n.2 nuove vasche di raccolta per uso irriguo. Si rimanda ai seguenti elaborati progettuali.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L6-00-IDR-PL- 00 Reti idrauliche - Planimetria stato di fatto
- AI015P-E-L6-00-IDR-PL- 01 Reti idrauliche - Planimetria di progetto
- AI015P-E-L6- 00-IDR-SZ-01 Reti idrauliche - Sezioni tipologiche - Tav.1
- AI015P-E-L6-00-IDR-SZ-02 Reti idrauliche - Sezioni tipologiche - Tav.2
- AI015P-E-L6-00-IDR-PF-01 Reti idrauliche - Profili longitudinali di progetto - Tav.1
- AI015P-E-L6-00-IDR-PF-02 Reti idrauliche - Profili longitudinali di progetto - Tav.2
- AI015P-E-L6-00-IDR-PF-03 Reti idrauliche - Profili longitudinali di progetto - Tav.3
- AI015P-E-L6-00-IDR-DI-01 Reti idrauliche - Elementi tipologici
- AI015P-E-L6-00-IDR-DI-02 Reti idrauliche - Vasca di raccolta acque – Armatura
- AI015P-E-L6-00-IDR-DI-03 Reti idrauliche - Vasca di prima pioggia – Armatura
- AI015P-E-L6-00-IDR-DI-04 Reti idrauliche - Sezione tipologica - Aiuola interna al Terminal Partenze
- AI015P-E-L6-00-IDR-DI-05 Reti idrauliche - Vasca di sollevamento- Armatura

2.3.5.2. Rete di irrigazione delle aree a verde pubblico

Per l'irrigazione del verde pubblico si applica quanto previsto nei CAM emanati con decreto ministeriale 10 marzo 2020 n. 63 "Servizio di gestione del verde pubblico e fornitura prodotti per la cura del verde".

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Le aree verdi in progetto dovranno rispettare in fase di esecuzione i Criteri ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico, in particolare per quanto riguarda l'efficienza dei sistemi di irrigazione e le caratteristiche delle specie vegetali (Lettera F – Criteri ambientali minimi per la fornitura di prodotti per la gestione del verde pubblico – materiale florovivaistico).

L'impianto di irrigazione previsto consente la regolazione del volume dell'acqua erogata nelle varie zone; essere dotato di temporizzatori regolabili, per programmare il periodo di irrigazione e di igrometri per misurare l'umidità del terreno o di pluviometri per misurare il livello di pioggia e bloccare automaticamente l'irrigazione quando l'umidità del terreno è sufficientemente elevata.

Le specie vegetali appartengono preferibilmente alle liste delle specie della flora italiana riconosciute dalla comunità scientifica e sono coerenti con le caratteristiche ecologiche del sito d'impianto, garantendo la loro adattabilità alle condizioni e alle caratteristiche pedoclimatiche del luogo, con conseguenti vantaggi sia sul piano della riuscita dell'intervento (ecologica, paesaggistica, funzionale) che della sua gestione nel breve, medio e lungo periodo.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-LL-00-AMB-RE-04-A Relazione CAM - Verde pubblico

2.3.5.3. Aree attrezzate per la raccolta differenziata dei rifiuti

Sono previste apposite aree destinate alla raccolta differenziata locale dei rifiuti provenienti da residenze, uffici, scuole, ecc., coerentemente con i regolamenti comunali di gestione dei rifiuti.

APPLICABILITÀ

- NON APPLICABILE: Le aree per la raccolta rifiuti sono previste al di fuori dell'ambito di intervento.

2.3.5.4. Impianto di illuminazione pubblica

I criteri di progettazione degli impianti devono rispondere a quelli contenuti nel documento di CAM "Acquisizione di sorgenti luminose per illuminazione pubblica, l'acquisizione di apparecchi per illuminazione pubblica, l'affidamento del servizio di progettazione di impianti per illuminazione pubblica", approvati con decreto ministeriale 27 settembre 2017, e pubblicati sulla gazzetta ufficiale n. 244 del 18 ottobre 2017.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Il progetto prevede un nuovo impianto di illuminazione per esterni a LED e saranno previsti corpi illuminanti che riducano il flusso luminoso verso l'alto. Per le specifiche si rimanda ai seguenti elaborati.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-ELE-RE-09 Calcoli illuminotecnici aree esterne piazzale apron

2.3.5.5. Sottoservizi per infrastrutture tecnologiche

Sono previste apposite canalizzazioni interrate in cui concentrare tutte le reti tecnologiche previste, per una migliore gestione dello spazio nel sottosuolo. Il dimensionamento tiene conto di futuri ampliamenti delle reti.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Tra gli obiettivi del Lotto L6 “Potenziamento reti sottoservizi e impianti tecnologici” la risoluzione delle interferenze esistenti

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-LL-00-RIL-PL-03-A Rilievo dei sottoservizi - Tavola 1 di 3
- AI015P-E-LL-00-RIL-PL-04-A Rilievo dei sottoservizi - Tavola 2 di 3
- AI015P-E-LL-00-RIL-PL-05-A Rilievo dei sottoservizi - Tavola 3 di 3

2.3.6. Infrastrutturazione secondaria e mobilità sostenibile

Il progetto di interventi di **nuova costruzione** e di **ristrutturazione urbanistica**, in base alle dimensioni del progetto, alla tipologia di funzioni insediate e al numero previsto di abitanti o utenti favorisce un mix tra residenze, luoghi di lavoro e servizi tale da ridurre gli spostamenti. Favorisce inoltre:

1. la localizzazione dell’intervento a meno di 500 metri dai servizi pubblici;
2. localizzazione dell’intervento a meno di 800 metri dalle stazioni metropolitane o 2000 metri dalle stazioni ferroviarie;
3. nel caso in cui non siano disponibili stazioni a meno di 800 metri, occorre prevedere servizi navetta, rastrelliere per biciclette in corrispondenza dei nodi di interscambio con il servizio di trasporto pubblico e dei maggiori luoghi di interesse;
4. la localizzazione dell’intervento a meno di 500 metri dalle fermate del trasporto pubblico di superficie.

APPLICABILITÀ

- NON APPLICABILE*:* Criterio non applicabile al presente intervento.

In ogni caso l'intervento è per sua natura connesso ai servizi principali e quindi si trova in prossimità della viabilità principale e servito da mezzi pubblici.

2.3.7. Approvvigionamento energetico

In caso di aree di **nuova edificazione** o di **ristrutturazione urbanistica**, il fabbisogno energetico complessivo degli edifici è soddisfatto, per quanto possibile, da impianti alimentati da fonti rinnovabili che producono energia in loco o nelle vicinanze, quali:

- centrali di cogenerazione o trigenerazione;
- parchi fotovoltaici o eolici;
- collettori solari termici per il riscaldamento di acqua sanitaria;
- impianti geotermici a bassa entalpia;
- sistemi a pompa di calore;
- impianti a biogas,

favorendo in particolare la partecipazione a comunità energetiche rinnovabili.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

L'intervento prevede la predisposizione per l'istallazione di pannelli fotovoltaici sulla Pensilina Air-side. Per i dettagli si rimanda ai seguenti elaborati di riferimento.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-ELE-PL-01-B Planimetria copertura impianto fotovoltaico

2.3.8. Rapporto sullo stato dell'ambiente

<u>Indicazioni per la stazione appaltante</u>

Nel caso di progetti sottoposti alle procedure di valutazione d'impatto ambientale di cui al decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, questo criterio non si applica.

In caso di aree di **nuova edificazione** o di **ristrutturazione urbanistica** è allegato un Rapporto sullo stato dell'ambiente che descrive lo stato ante operam delle diverse componenti ambientali del sito di intervento (suolo, flora, fauna ecc.), completo dei dati di rilievo, anche fotografico, delle modificazioni indotte dal progetto e del programma di interventi di

miglioramento e compensazione ambientale da realizzare nel sito di intervento. Il Rapporto sullo stato dell'ambiente è redatto da un professionista abilitato e iscritto in albi o registri professionali, esperti nelle componenti ambientali qui richiamate, in conformità con quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti in vigore.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

L'intervento rientra nel PSA approvato. Per la verifica di conformità al CAM di cui sopra si rimanda agli elaborati di riferimento.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-PAS-RE-01 Relazione paesaggistica

2.3.9. Risparmio idrico

Il progetto garantisce e prevede:

a. l'impiego di sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata e della temperatura dell'acqua. In particolare, tramite l'utilizzo di rubinetteria temporizzata ed elettronica con interruzione del flusso d'acqua per lavabi dei bagni e delle docce e a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri. In fase di esecuzione lavori, per i sistemi di riduzione di flusso e controllo di portata è richiesta una dichiarazione del produttore attestante che le caratteristiche tecniche del prodotto (portata) siano conformi, e che tali caratteristiche siano determinate sulla base delle norme di riferimento. In alternativa è richiesto il possesso di una etichettatura di prodotto, con l'indicazione del parametro portata, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità (ad esempio l'etichettatura Unified Water Label - http://www.europeanwaterlabel.eu/.)
b. orinatoi senz'acqua.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

È prevista rubinetteria a basso consumo d'acqua (6 l/min per lavandini, lavabi, bidet, 8 l/min per docce misurati secondo le norme UNI EN 816, UNI EN 15091) e l'impiego di apparecchi sanitari con cassette a doppio scarico aventi scarico completo di massimo 6 litri e scarico ridotto di massimo 3 litri.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L6-00-CSA-RE-05 Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Impianti Idraulici

2.4. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER GLI EDIFICI

Indicazioni per la stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, che illustri in che modo il progetto ha tenuto conto del criterio. Tale relazione è integrata come eventualmente meglio specificato per la verifica dei singoli criteri.

2.4.1. Diagnosi energetica

Indicazioni alla stazione appaltante

La stazione appaltante fornisce i consumi effettivi dei singoli servizi energetici degli edifici oggetto di intervento ricavabili dalle bollette energetiche riferite ad almeno i tre anni precedenti o agli ultimi tre esercizi. In caso di utilizzo dell'edificio da meno di tre anni o di indisponibilità di bollette dei tre anni precedenti o riferite agli ultimi tre esercizi, la stazione appaltante può indicare i consumi delle bollette energetiche riferite all'ultimo anno. In caso di inutilizzo della struttura per oltre 5 anni, la stazione appaltante indica il numero di utenti previsti e le ore di presenza negli edifici.

Criterio

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la **ristrutturazione importante di primo e di secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 1000 metri quadrati ed inferiore a 5000 metri quadrati**, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica5 "standard", basata sul metodo quasi stazionario e conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1

e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775.

Il progetto di fattibilità tecnico economica per la **riqualificazione energetica e la ristrutturazione importante di primo e secondo livello di edifici con superficie utile uguale o superiore a 5000 metri quadrati**, è predisposto sulla base di una diagnosi energetica "dinamica", conforme alle norme UNI CEI EN 16247-1 e UNI CEI EN 16247-2 ed eseguita secondo quanto previsto dalle Linee Guida della norma UNI/TR 11775, nella quale il calcolo del fabbisogno energetico per il riscaldamento e il raffrescamento è effettuato attraverso il metodo dinamico orario indicato nella norma UNI EN ISO 52016-1; tali progetti sono inoltre supportati da una valutazione dei costi benefici compiuta sulla base dei costi del ciclo di vita secondo la UNI EN 15459.

Al fine di offrire una visione più ampia e in accordo con il decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, in particolare all'art. 4 comma 3-quinquies), la diagnosi energetica quantifica anche i benefici non energetici degli interventi di riqualificazione energetica proposti, quali, ad esempio, i miglioramenti per il comfort degli occupanti degli edifici, la sicurezza, la riduzione della manutenzione, l'apprezzamento economico del valore dell'immobile, la salute degli occupanti, etc.

<u>Verifica</u>

Diagnosi energetica, elaborata secondo le norme tecniche citate, elaborata da un esperto in Gestione dell'Energia certificato da un organismo di valutazione della conformità ai sensi della norma UNI CEI 11339 oppure da una società che fornisce servizi energetici (ESCo) certificata da un organismo di valutazione della conformità ai sensi della norma UNI CEI 11352, così come previsto dall'art.12 del decreto legislativo 4 luglio 2014 n. 102.

APPLICABILITÀ

- NON APPLICABILE: Non è stato svolto un PFTE dove è necessario predisporre uno studio di Diagnosi energetica dal quale desumere gli interventi previsti, pertanto, il requisito non risulta applicabile.

2.4.2. Prestazione energetica

Fermo restando quanto previsto all'allegato 1 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione

delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici» e le definizioni ivi contenute e fatte salve le norme o regolamenti locali (ad esempio i regolamenti regionali, ed i regolamenti urbanistici e edilizi comunali), qualora più restrittivi, **i progetti degli interventi di nuova costruzione, di demolizione e ricostruzione e di ristrutturazione importante di primo livello**, garantiscono adeguate condizioni di comfort termico negli ambienti interni tramite una delle seguenti opzioni:

a. verifica che la massa superficiale di cui al comma 29 dell'Allegato A del decreto legislativo 19 agosto 2005 n. 192, riferita ad ogni singola struttura opaca verticale dell'involucro esterno sia di almeno 250 kg/m^2;
b. verifica che la trasmittanza termica periodica Yie riferita ad ogni singola struttura opaca dell'involucro esterno, calcolata secondo la UNI EN ISO 13786, risulti inferiore al valore di 0,09 W/m²K per le pareti opache verticali (ad eccezione di quelle nel quadrante Nordovest/Nord/Nord-Est) ed inferiore al valore di 0,16 W/m²K per le pareti opache orizzontali e inclinate.
c. verifica che il numero di ore di occupazione del locale, in cui la differenza in valore assoluto tra la temperatura operante (in assenza di impianto di raffrescamento) e la temperatura di riferimento è inferiore a 4°C, risulti superiore all'85% delle ore di occupazione del locale tra il 20 giugno e il 21 settembre.

Nel caso di edifici storici si applicano le "Linee guida per migliorare la prestazione energetica degli edifici storici", di cui alla norma UNI EN 16883.

Oltre agli edifici di nuova costruzione anche gli edifici oggetto di ristrutturazioni importanti di primo livello devono essere edifici ad energia quasi zero.

I progetti degli interventi di **ristrutturazione importante di secondo livello, riqualificazione energetica e ampliamenti volumetrici** non devono peggiorare i requisiti di comfort estivo. La verifica può essere svolta tramite calcoli dinamici o valutazioni sulle singole strutture oggetto di intervento.

<u>Verifica</u>

Relazione tecnica di cui al decreto interministeriale 26 giugno 2015 dianzi citato e la relazione tecnica e relativi elaborati di applicazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam. Per gli edifici storici, la conformità al criterio è verificata tramite gli elaborati indicati nella norma UNI citata.

Per la verifica dinamica oraria del comfort termico estivo la temperatura operante estiva ($\theta o,t$) si calcola secondo la procedura descritta dalla UNI EN ISO 52016-1, con riferimento alla stagione estiva (20 giugno - 21 settembre) in tutti gli ambienti principali.

La verifica garantisce quanto segue:

$|\theta o,t - \theta rif| < 4°C$ con un numero di ore di comfort > 85% dove: $\theta rif = (0.33\ \theta rm) + 18.8$

dove:

θrm = temperatura esterna media mobile giornaliera secondo UNI EN 16798-1

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITA'

Si rimanda ai contenuti della relazione tecnica sul contenimento del consumo energetico ai sensi del D.D.U.O. 18/12/2019 n.18546, documento AI015P-E-L1-01-MEC-RE-01-A, nella quale è riportata la verifica di rispondenza ai punti a) e b).

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-01-ARC-PI-05-B Terminal Partenze - Pianta coperture
- AI015P-E-L1-01-ARC-SZ-02-A Terminal Partenze – Sezioni
- AI015P-E-L1-01-ARC-PR-01-A Terminal Partenze – Prospetti
- AI015P-E-L1-01-ARC-AB-01-B Terminal Partenze - Abaco partizioni verticali
- AI015P-E-L1-01-ARC-AB-02-B Terminal Partenze - Abaco partizioni orizzontali
- AI015P-E-L1-01-ARC-AB-04-B Terminal Partenze - Abaco infissi
- AI015P-E-L1-01-ARC-AB-05-B Terminal Partenze - Abaco facciate continue
- AI015P-E-L1-01-ARC-DI-28-B Terminal Partenze - Terminal Partenze - Dettaglio nodi facciate continue e finestre a nastro 01
- AI015P-E-L1-01-ARC-DI-29-B Terminal Partenze - Terminal Partenze - Dettaglio nodi facciate continue e finestre a nastro 02
- AI015P-E-L1-01-ARC-DI-30-B Terminal Partenze - Dettaglio bussola Airside
- AI015P-E-L1-00-ELE-PL-01-B Planimetria copertura impianto fotovoltaico
- AI015P-E-L1-01-MEC-RE-01-A Terminal partenze - Relazione sul contenimento dei consumi energetici

Si rimanda anche al gruppo di elaborati:

SH – Schemi funzionali

2.4.3. Impianti di illuminazione per interni

Fermo restando quanto previsto dal decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», i progetti di interventi di **nuova costruzione**, **inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e degli interventi di ristrutturazione** prevedono impianti d'illuminazione, conformi alla norma UNI EN 12464-1, con le seguenti caratteristiche:

a. sono dotati di sistemi di gestione degli apparecchi di illuminazione in grado di effettuare accensione, spegnimento e dimmerizzazione in modo automatico su base oraria e sulla base degli eventuali apporti luminosi naturali. La regolazione di tali sistemi si basa su principi di rilevazione dello stato di occupazione delle aree, livello di illuminamento medio esistente e fascia oraria. Tali requisiti sono garantiti per edifici ad uso non residenziale e per edifici ad uso residenziale limitatamente alle aree comuni;
b. Le lampade a LED per utilizzi in abitazioni, scuole ed uffici hanno una durata minima di 50.000 (cinquantamila) ore.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

a) La scelta progettuale prevede l'utilizzo di di sistemi a LED, sia per l'illuminazione ordinaria interna ed esterna, che per l'illuminazione di sicurezza. Per l'illuminazione delle aree comuni è stato inoltre prevista la dimmerizzazione DALI2 integrata nel sistema di automazione KNX. Per l'illuminazione degli uffici e locali similari è stato inoltre prevista la dimmerizzazione DALI2 in automatico con sensori di presenza e luminosità in ambiente.
b) le sorgenti luminose previste nell'impianto sono di tipo a LED con tonalità di colore 4000-4200 K (bianco neutro) per gli interni e 3000 K (bianco caldo) per gli esterni (pensiline). In merito all'efficienza luminosa sono state previste sorgenti con valori > 90 lumen/W. L'indice di resa cromatica (CRI) è pari o superiore a 80.
La durata minima degli apparecchi degli uffici e locali similari è superiore a 50.000 ore (si allega stralcio scheda tecnica tipologica della soluzione prevista)

Dati tecnici di illuminazione	
Flusso luminoso	3.600 lm
Rosso saturo (R9)	>50
Temperatura del colore correlata	4000 K
Efficienza luminosa (specificata) (Nom)	144 lm/W
Indice di resa cromatica (CRI)	≥90
Valore di tremolio (PstLM)	1

Performance nel tempo (conforme a IEC)	
Frequenza di guasto driver a 5000 h	0,01 %
Frequenza di guasto dell'alimentatore di controllo alla vita utile media di 50.000 h	5 %
Mantenimento lumen alla vita utile media* 50.000 ore	L85
Mantenimento lumen alla vita utile media* 50.000 ore	L80

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA-RE-04-A Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Impianti Elettrici e Speciali

2.4.4. Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento

<u>Indicazioni per la stazione appaltante</u>

Si evidenzia che, in fase di esecuzione dei lavori, sarà verificato che l'impresa che effettua le operazioni di installazione e manutenzione degli impianti di condizionamento, sia in possesso della certificazione F-gas, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146 «Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006».

Fermo restando quanto previsto dal decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare del 7 marzo 2012, i locali tecnici destinati ad alloggiare apparecchiature e macchine devono essere adeguati ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni del 5 ottobre 2006 e del 7 febbraio 2013.

Il progetto individua anche i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente apparecchiature e macchine, indicando gli spazi minimi obbligatori, così come richiesto dai costruttori nei manuali di uso e manutenzione, i punti di accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, qualunque sia il fluido veicolato all'interno degli stessi.

Per tutti gli impianti aeraulici viene prevista una ispezione tecnica iniziale, da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Nel progetto sono individuati i locali tecnici destinati ad alloggiare esclusivamente le apparecchiature e le macchine, nel rispetto degli spazi minimi obbligatori ai fini del corretto uso e manutenzione. Sono garantiti i relativi punti di ingresso/accesso ai fini manutentivi lungo tutti i percorsi dei circuiti degli impianti tecnologici, tramite ispezione visiva o tramite la possibilità di intervenire all'interno del controsoffitto.

Per gli impianti aeraulici è prevista un'ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 15780.

Si evidenzia che, in fase di esecuzione dei lavori, dovrà essere verificato che l'impresa che effettua le operazioni di installazione e manutenzione degli impianti di condizionamento, sia in possesso della certificazione F-gas, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146 «Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006».

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA-RE-03-A Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Impianti Termomeccanici

2.4.5. Aerazione, ventilazione e qualità dell'aria

Fermo restando il rispetto dei requisiti di aerazione diretta in tutti i locali in cui sia prevista una possibile occupazione da parte di persone anche per intervalli temporali ridotti; è necessario garantire l'adeguata qualità dell'aria interna in tutti i locali abitabili tramite la realizzazione di impianti di ventilazione meccanica, facendo riferimento alle norme vigenti.

Per tutte **le nuove costruzioni, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e le ristrutturazioni importanti di primo livello**, sono garantite le portate d'aria esterna previste dalla UNI 10339 oppure è garantita almeno la Classe II della UNI EN 16798-1, very low polluting building per gli edifici di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione, ampliamento e sopra elevazione e low polluting building per le ristrutturazioni importanti di primo livello, in entrambi i casi devono essere rispettati i requisiti di benessere termico (previsti al paragrafo 15) e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione.

Per le ristrutturazioni importanti di secondo livello e le riqualificazioni energetiche, nel caso di impossibilità tecnica nel conseguire le portate previste dalla UNI 10339 o la Classe II della UNI EN 16798-1, è concesso il conseguimento della Classe III, oltre al rispetto dei requisiti di benessere termico previsti al criterio "2.4.6-Benessere termico" e di contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione".

L'impossibilità tecnica di ottemperare, in tutto o in parte, agli obblighi previsti per la qualità dell'aria interna è evidenziata dal progettista nella relazione tecnica di cui all'allegato 1 paragrafo 2.2 del decreto interministeriale 26 giugno 2015 «Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici», dettagliando la non fattibilità di tutte le diverse opzioni tecnologiche disponibili, le cui risultanze devono essere riportate nella relazione CAM di cui criterio "2.2.1-Relazione CAM".

Le strategie di ventilazione adottate dovranno limitare la dispersione termica, il rumore, il consumo di energia, l'ingresso dall'esterno di agenti inquinanti e di aria fredda e calda nei mesi invernali ed estivi.

Al fine del contenimento del fabbisogno di energia termica per ventilazione, gli impianti di ventilazione meccanica prevedono anche il recupero di calore, ovvero un sistema integrato per il recupero dell'energia contenuta nell'aria estratta per trasferirla all'aria immessa (pre-trattamento per il riscaldamento e raffrescamento dell'aria, già filtrata, da immettere negli ambienti).

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Nel presente progetto i valori di ricambio aria risultano conformi a quanto riportato nella norma UNI 10339:1995 (al paragrafo 9.1.1, prospetto III).

Il sistema prevede che per il rinnovo dell'aria saranno previsti unità di trattamento aria con recuperatore di calore ad alta efficienza a flussi incrociati completi di batterie calda, fredda e post riscaldamento per il controllo della temperatura e umanità dell'aria.

La regolazione della temperatura avviene per ciascun locale/area mediante pannelli di comando centralizzati.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA-RE-03-A Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Impianti Termomeccanici
- AI015P-E-L1-00-MEC-RE-01-A Relazione tecnica impianti meccanici
- AI015P-E-L1-00- MEC -RE-02-A Relazione di calcolo impianti meccanici

2.4.6. Benessere termico

È garantito il benessere termico e di qualità dell'aria interna prevedendo condizioni conformi almeno alla classe B secondo la norma UNI EN ISO 7730 in termini di PMV (Voto Medio Previsto) e di PPD (Percentuale Prevista di Insoddisfatti) oltre che di verifica di assenza di discomfort locale.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Si rimanda ai contenuti della relazione tecnica sul contenimento del consumo energetico ai sensi del D.D.U.O. 18/12/2019 n.18546, documento AI015P-E-L1-01-MEC-RE-01-A.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-01-MEC-RE-01-A Terminal partenze - Relazione sul contenimento dei consumi energetici
- AI015P-E-L1-00-CSA-RE-03-A Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Impianti Termomeccanici
- AI015P-E-L1-00-MEC-RE-01-A Relazione tecnica impianti meccanici
- AI015P-E-L1-00- MEC -RE-02-A Relazione di calcolo impianti meccanici

2.4.7. Illuminazione naturale

Nei progetti di **ristrutturazione urbanistica, nuova costruzione e demolizione e ricostruzione**, al fine di garantire una dotazione e una distribuzione minima dell'illuminazione

naturale all'interno dei locali regolarmente occupati, per qualsiasi destinazione d'uso (escluse quelle per le quali sono vigenti norme specifiche di settore come sale operatorie, sale radiologiche, ecc. ed escluse le scuole materne, gli asili nido e le scuole primarie e secondarie, per le quali sono prescritti livelli di illuminazione naturale superiore) è garantito un illuminamento da luce naturale di almeno 300 lux, verificato almeno nel 50% dei punti di misura all'interno del locale, e di 100 lux, verificato almeno nel 95% dei punti di misura (livello minimo). Tali valori devono essere garantiti per almeno la metà delle ore di luce diurna.

Per le scuole primarie e secondarie è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 500 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 300 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello medio).

Per le scuole materne e gli asili nido è garantito un livello di illuminamento da luce naturale di almeno 750 lux, verificato nel 50% dei punti di misura e 500 lux verificato nel 95% dei punti di misura, per almeno la metà delle ore di luce diurna (livello ottimale).

Per altre destinazioni d'uso, la stazione appaltante può comunque prevedere un livello di illuminazione naturale superiore al livello minimo, richiedendo al progettista soluzioni architettoniche che garantiscano un livello medio o ottimale, così come definito per l'edilizia scolastica.

Per il calcolo e la verifica dei parametri indicati si applica la norma UNI EN 17037. In particolare, il fattore medio di luce diurna viene calcolato tramite la UNI 10840 per gli edifici scolastici e tramite la UNI EN 15193-1 per tutti gli altri edifici.

Per quanto riguarda le destinazioni residenziali, qualora l'orientamento del lotto o le preesistenze lo consentano, le superfici illuminanti della zona giorno (soggiorni, sale da pranzo, cucine abitabili e simili) dovranno essere orientate da EST a OVEST, passando per SUD.

[omissis]

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Considerato il vincolo determinato dalla collocazione di alcuni spazi in aree interne non direttamente collegate con l'esterno, sarà previsto un adeguato livello di illuminamento artificiale che consenta di assicurare un livello elevato e benessere anche sotto il profilo cromatico, nonché la presenza di illuminamento di sicurezza.

In generale anche, considerati i vincoli determinati dalla conformazione dell'edificio, in funzione degli spazi disponibili e delle necessità dettate dall'assetto, è stato possibile prevedere la presenza di superfici finestrate solo in alcuni spazi, non riuscendo a garantire in tutti i locali il livello di illuminamento minimo naturale. Per tale motivo è previsto un adeguato livello di illuminamento artificiale che consenta di assicurare un livello elevato e benessere anche sotto il profilo cromatico, nonché la presenza di illuminamento di sicurezza.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-02-ARC-SZ-02-A Terminal Partenze - Sezioni

2.4.8. Dispositivi di ombreggiamento

Nei progetti di **ristrutturazione urbanistica**, **nuova costruzione e demolizione e ricostruzione**, è garantito il controllo dell'immissione di radiazione solare diretta nell'ambiente interno prevedendo che le parti trasparenti esterne degli edifici, sia verticali che inclinate, siano dotate di sistemi di schermatura ovvero di ombreggiamento fissi o mobili verso l'esterno e con esposizione da EST a OVEST, passando da Sud. Il soddisfacimento di tale requisito può essere raggiunto anche attraverso le specifiche caratteristiche della sola componente vetrata (ad esempio con vetri selettivi o a controllo solare). Le schermature solari possiedono un valore del fattore di trasmissione solare totale accoppiato al tipo di vetro della superficie vetrata protetta inferiore o uguale a 0,35 come definito dalla norma UNI EN 14501. Il requisito non si applica alle superfici trasparenti dei sistemi di captazione solare (serre bioclimatiche ecc.), solo nel caso che siano apribili o che risultino non esposte alla radiazione solare diretta perché' protetti, ad esempio, da ombre portate da parti dell'edificio o da altri edifici circostanti.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

La hall del nuovo Terminal prevede una corte interna con pareti vetrate provviste di sistemi di ombreggiamento sul lato sud.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-02-ARC-SZ-02-A Terminal Partenze - Sezioni
- AI015P-E-L1-01-ARC-AB-05-B Abaco Facciate continue

2.4.9. Tenuta all'aria

In tutte le unità immobiliari riscaldate è garantito un livello di tenuta all'aria dell'involucro che garantisca:

a. Il mantenimento dell'efficienza energetica dei pacchetti coibenti preservandoli da fughe di calore;
b. L'assenza di rischio di formazione di condensa interstiziale nei pacchetti coibenti, nodi di giunzione tra sistema serramento e struttura, tra sistema impiantistico e struttura e nelle connessioni delle strutture stesse.
c. Il mantenimento della salute e durabilità delle strutture evitando la formazione di condensa interstiziale con conseguente ristagno di umidità nelle connessioni delle strutture stesse
d. Il corretto funzionamento della ventilazione meccanica controllata, ove prevista, mantenendo inalterato il volume interno per una corretta azione di mandata e di ripresa dell'aria

I valori n50 da rispettare, verificati secondo norma UNI EN ISO 9972, sono i seguenti:

e. Per le nuove costruzioni:
   - n50: < 2 – valore minimo
   - n50: < 1 – valore premiante
f. Per gli interventi di ristrutturazione importante di primo livello:
   - n50: < 3,5 valore minimo
   - n50: < 3 valore premiante

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Si rimanda ai contenuti della relazione tecnica sul contenimento del consumo energetico ai sensi del D.D.U.O. 18/12/2019 n.18546, documento AI015P-E-L1-01-MEC-RE-01-A.

Sono progettualmente previsi:

- la verifica (positiva) dell'assenza di formazione di condensa interstiziale in tutte le strutture dell'involucro esterno;
- la ventilazione meccanica controllata con adeguate portate di mandata e di ripresa dell'aria;
- serramenti esterni (finestre e porte finestre) con classe di permeabilità all'aria pari a 4 (la migliore).

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-01-MEC-RE-01-A Terminal partenze - Relazione sul contenimento dei consumi energetici

2.4.10. Inquinamento elettromagnetico negli ambienti interni

Relativamente agli ambienti interni, il progetto prevede una ridotta esposizione a campi magnetici a bassa frequenza (ELF) indotti da quadri elettrici, montanti, dorsali di conduttori ecc., attraverso l'adozione dei seguenti accorgimenti progettuali:

a. il quadro generale, i contatori e le colonne montanti sono collocati all'esterno e non in adiacenza a locali;
b. la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema a "stella" o ad "albero" o a "lisca di pesce", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro;
c. la posa dei cavi elettrici è effettuata in modo che i conduttori di ritorno siano affiancati alle fasi di andata e alla minima distanza possibile.

Viene altresì ridotta l'esposizione indoor a campi elettromagnetici ad alta frequenza (RF) generato dai sistemi wi-fi, posizionando gli "access-point" ad altezze superiori a quella delle persone e possibilmente non in corrispondenza di aree caratterizzate da elevata frequentazione o permanenza. Per gli edifici oggetto del presente decreto continuano a valere le disposizioni vigenti in merito alla protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici all'interno degli edifici adibiti a permanenze di persone non inferiori a quattro ore giornaliere.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Si evidenzia il rispetto del presente criterio in base ai seguenti elementi progettuali:

- il quadro generale ed i quadri elettrici di zona sono ubicati in appositi locali tecnici, separati dai restanti locali;

- la posa degli impianti elettrici è effettuata secondo lo schema ad "albero", mantenendo i conduttori di un circuito il più possibile vicini l'uno all'altro su apposite canaline di distribuzione principale;
- nel presente progetto sono previsti impianto di fonia-dati con funzionamento su linee cavo di tipo schermato e prese RJ45 e predisposizioni per sistemi wi-fi

Per l'edificio cabina elettrica C3 è stata effettuato il calcolo in merito ai valori di induzione magnetica a frequenza di rete (elaborato AI015P-E-L1-00-ELE-RE-10-A) dal quale si evince che *"è necessario installare un sistema di schermatura per campi magnetici a bassa frequenza nella cabina C3 che ne impedisca la loro propagazione verso l'area aeroportuale".*

Le caratteristiche e la collocazione di tale sistema di schermatura sono riportate sull'elaborato di progetto "Polo tecnologico - Layout apparecchiature".

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-ELE-RE-10-A Valutazione dei valori di induzione magnetica B a frequenza di rete (f=50Hz) area cabina C3
- AI015P-E-L1-00-ELE-PI-03-A Polo tecnologico - Layout apparecchiature

2.4.11. Prestazioni e comfort acustici

Fatti salvi i requisiti di legge di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 5 dicembre 1997 «Determinazione dei requisiti acustici degli edifici» (nel caso in cui il presente criterio ed il citato decreto prevedano il raggiungimento di prestazioni differenti per lo stesso indicatore, sono da considerarsi, quali valori da conseguire, quelli che prevedano le prestazioni più restrittive tra i due), i valori prestazionali dei requisiti acustici passivi dei singoli elementi tecnici dell'edificio, partizioni orizzontali e verticali, facciate, impianti tecnici, definiti dalla norma UNI 11367 corrispondono almeno a quelli della classe II del prospetto 1 di tale norma. I singoli elementi tecnici di ospedali e case di cura soddisfano il livello di "prestazione superiore" riportato nel prospetto A.1 dell'Appendice A di tale norma e rispettano, inoltre, i valori caratterizzati come "prestazione buona" nel prospetto B.1 dell'Appendice B di tale norma. Le scuole soddisfano almeno i valori di riferimento di requisiti acustici passivi e comfort acustico interno indicati nella UNI 11532-2. Gli ambienti interni, ad esclusione delle scuole, rispettano i valori indicati nell'appendice C della UNI 11367. Nel caso di interventi su edifici esistenti, si applicano le prescrizioni sopra indicate se l'intervento riguarda la ristrutturazione totale degli elementi edilizi di separazione tra ambienti interni ed ambienti esterni o tra unità immobiliari

differenti e contermini, la realizzazione di nuove partizioni o di nuovi impianti. Per gli altri interventi su edifici esistenti va assicurato il miglioramento dei requisiti acustici passivi preesistenti. Detto miglioramento non è richiesto quando l'elemento tecnico rispetti le prescrizioni sopra indicate, quando esistano vincoli architettonici o divieti legati a regolamenti edilizi e regolamenti locali che precludano la realizzazione di soluzioni per il miglioramento dei requisiti acustici passivi, o in caso di impossibilità tecnica ad apportare un miglioramento dei requisiti acustici esistenti degli elementi tecnici coinvolti. La sussistenza dei precedenti casi va dimostrata con apposita relazione tecnica redatta da un tecnico competente in acustica di cui all'articolo 2, comma 6 della legge 26 ottobre 1995, n. 447. Anche nei casi nei quali non è possibile apportare un miglioramento, va assicurato almeno il mantenimento dei requisiti acustici passivi preesistenti.

Verifica

Relazione acustica di calcolo previsionale redatta da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti; in fase di verifica finale della conformità è prodotta una relazione di collaudo basata su misure acustiche in opera eseguite da un tecnico competente in acustica secondo le norme tecniche vigenti.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Il progetto comprende la Relazione acustica AI015P-D-LL-00-ACU-RE-03-B per lo studio della schermatura impiantistica e la riverberazione acustica negli spazi interni

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-D-LL-00-ACU-RE-01-B Relazione acustica

2.4.12. Radon

Devono essere adottate strategie progettuali e tecniche idonee a prevenire e a ridurre la concentrazione di gas radon all'interno degli edifici. Il livello massimo di riferimento, espresso in termini di valore medio annuo della concentrazione di radon è di 200 Bq/m3.

È previsto un sistema di misurazione con le modalità di cui all'allegato II sezione I del decreto legislativo 31 luglio 2020, n. 101, effettuato da servizi di dosimetria riconosciuti ai sensi dell'articolo 155 del medesimo decreto, secondo le modalità indicate nell'allegato II, che rilasciano una relazione tecnica con i contenuti previsti dall'allegato II del medesimo decreto.

Le strategie, compresi i metodi e gli strumenti, rispettano quanto stabilito dal Piano nazionale d'azione per il radon, di cui all'articolo 10 comma 1 del decreto dianzi citato.

APPLICABILITÀ

- NON APPLICABILE: Per la natura del progetto in questione il requisito non è applicabile non essendo previsti spazi occupabili ai piani interrati.

2.4.13. Piano di manutenzione dell'opera

Il piano di manutenzione comprende la verifica dei livelli prestazionali (qualitativi e quantitativi) in riferimento alle prestazioni ambientali di cui ai criteri contenuti in questo documento, come per esempio la verifica della prestazione tecnica relativa all'isolamento o all'impermeabilizzazione, ecc. Tale piano comprende anche un programma di monitoraggio e controllo della qualità dell'aria interna all'edificio, che specifichi i parametri da misurare in base al contesto ambientale in cui si trova l'edificio.

<u>Verifica</u>

Il progettista redige il piano di manutenzione generale dell'opera e prevede l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio. Tale documentazione è accessibile al gestore dell'edificio in modo da ottimizzarne la gestione e gli interventi di manutenzione.

I documenti da archiviare sono:

- Relazione generale;
- Relazioni specialistiche;
- Elaborati grafici;
- Elaborati grafici dell'edificio "come costruito" e relativa documentazione fotografica, inerenti sia alla parte architettonica che agli impianti tecnologici;
- Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, suddiviso in:
  a. Manuale d'uso;
  b. Manuale di manutenzione;
  c. Programma di manutenzione;
- Piano di gestione e irrigazione delle aree verdi;
- Piano di fine vita in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati.

È prevista l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio, nella sua rappresentazione BIM, ovvero in grado di garantire adeguata interoperabilità in linea con i

formati digitali IFC (Industry Foundation Classes) necessari allo scambio dei dati e delle informazioni relative alla rappresentazione digitale del fabbricato.

Si indica, infine, il livello dei LOD del modello BIM rispetto ai 7 gradi proposti: A-B-C-D-E-F-G, così come identificati della norma UNI 11337-4, e rispetto alle componenti tipologiche relative al patrimonio informativo: Architettonico, Strutturale ed Impiantistico.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Il progettista redige il piano di manutenzione generale dell'opera e prevede l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio. Tale documentazione è accessibile al gestore dell'edificio in modo da ottimizzarne la gestione e gli interventi di manutenzione.

I documenti da archiviare sono:

- Relazione generale;
- Relazioni specialistiche;
- Elaborati grafici;
- Elaborati grafici dell'edificio "come costruito" e relativa documentazione fotografica, inerenti sia alla parte architettonica che agli impianti tecnologici;
- Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti, suddiviso in:
  a) Manuale d'uso;
  b) Manuale di manutenzione;
  c) Programma di manutenzione;
- Piano di gestione e irrigazione del verde;
- Piano di fine vita in cui sia presente l'elenco di tutti i materiali, componenti edilizi e degli elementi prefabbricati che possono essere in seguito riutilizzati o riciclati

Si fa presente che il Progettista redige il piano di manutenzione generale dell'opera e prevede l'archiviazione della documentazione tecnica riguardante l'edificio. Tale documentazione è accessibile al gestore dell'edificio in modo da ottimizzarne la gestione e gli interventi di manutenzione.

Il progetto comprende i Piani di manutenzione per ogni singola categoria di opere

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-LL-00-PMO-RE-01 Piano di Manutenzione - Opere Edili

- AI015P-E-LL-00-PMO-RE-02 Piano di Manutenzione - Sistemazioni Esterne e Aree a Verde
- AI015P-E-LL-00-PMO-RE-03 Piano di Manutenzione - Opere Strutturali
- AI015P-E-LL-00-PMO-RE-04 Piano di Manutenzione - Opere Idrauliche
- AI015P-E-LL-00-PMO-RE-05 Piano di Manutenzione - Impianti

2.4.14. Disassemblaggio e fine vita

Il progetto relativo a edifici di **nuova costruzione, inclusi gli interventi di demolizione e ricostruzione e ristrutturazione edilizia**, prevede che almeno il 70% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, sia sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva (decostruzione) per essere poi sottoposto a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.
L'aggiudicatario redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva, sulla base della norma ISO 20887 "Sustainability in buildings and civil engineering works- Design for disassembly and adaptability — Principles, requirements and guidance", o della UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva - Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare" o sulla base delle eventuali informazioni sul disassemblaggio di uno o più componenti, fornite con le EPD conformi alla UNI EN 15804, allegando le schede tecniche o la documentazione tecnica del fabbricante dei componenti e degli elementi prefabbricati che sono recuperabili e riciclabili. La terminologia relativa alle parti dell'edificio è in accordo alle definizioni della norma UNI 8290-1.

<u>Verifica</u>

Il progettista redige il piano per il disassemblaggio e la demolizione selettiva come sopra indicato

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Si conferma quindi la percentuale superiore al 70% dei componenti edilizi utilizzati nel progetto, esclusi gli impianti, che è sottoponibile, a fine vita, a disassemblaggio o demolizione selettiva per il riutilizzo, riciclaggio o recupero.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-LL-00-AMB-RE-02-A Piano di Disassemblaggio

2.5. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI PER I PRODOTTI DA COSTRUZIONE

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Nel capitolato speciale di appalto del progetto esecutivo sono riportate le specifiche tecniche e i relativi mezzi di prova. Per i prodotti da costruzione dotati di norma armonizzata, devono essere rese le dichiarazioni di prestazione (DoP) in accordo con il regolamento prodotti da costruzione 9 marzo 2011, n. 305 ed il decreto legislativo 16 giugno 2017 n. 106.

Ove nei singoli criteri contenuti in questo capitolo si preveda l'uso di materiali provenienti da processi di recupero, riciclo, o costituiti da sottoprodotti, si fa riferimento alle definizioni previste dal decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 «Norme in materia ambientale», così come integrato dal decreto legislativo 3 dicembre 2010 n. 205 ed alle specifiche procedure di cui al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120.

Il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti, indicato nei seguenti criteri, è dimostrato tramite una delle seguenti opzioni, producendo il relativo certificato nel quale sia chiaramente riportato il numero dello stesso, il valore percentuale richiesto, il nome del prodotto certificato, le date di rilascio e di scadenza:

1. una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, con indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti, specificandone la metodologia di calcolo;
2. certificazione "ReMade in Italy®" con indicazione in etichetta della percentuale di materiale riciclato ovvero di sottoprodotto;
3. marchio "Plastica seconda vita" con indicazione della percentuale di materiale riciclato sul certificato.
4. per i prodotti in PVC, una certificazione di prodotto basata sui criteri 4.1 "Use of recycled PVC" e 4.2 "Use of PVC by-product", del marchio VinylPlus Product Label, con attestato della specifica fornitura;
5. una certificazione di prodotto, basata sulla tracciabilità dei materiali e sul bilancio di massa, rilasciata da un organismo di valutazione della conformità, con l'indicazione della percentuale di materiale riciclato ovvero recuperato ovvero di sottoprodotti.

6. una certificazione di prodotto, rilasciata da un Organismo di valutazione della conformità, in conformità alla prassi UNI/PdR 88 "Requisiti di verifica del contenuto di riciclato e/o recuperato e/o sottoprodotto, presente nei prodotti", qualora il materiale rientri nel campo di applicazione di tale prassi.

Per quanto riguarda i materiali plastici, questi possono anche derivare da biomassa, conforme alla norma tecnica UNI-EN 16640. Le plastiche a base biologica consentite sono quelle la cui materia prima sia derivante da una attività di recupero o sia un sottoprodotto generato da altri processi produttivi.

Sono fatte salve le asserzioni ambientali auto-dichiarate, conformi alla norma UNI EN ISO 14021, validate da un organismo di valutazione della conformità, in corso di validità alla data di entrata in vigore del presente documento e fino alla scadenza della convalida stessa.

I mezzi di prova della conformità qui indicati sono presentati dall'appaltatore al direttore dei lavori per le necessarie verifiche prima dell'accettazione dei materiali in cantiere.

2.5.1. Emissioni negli ambienti confinati (inquinamento indoor)

Le categorie di materiali elencate di seguito rispettano le prescrizioni sui limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

a. pitture e vernici per interni;
b. pavimentazioni (sono escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi, qualora non abbiano subito una lavorazione post cottura con applicazioni di vernici, resine o altre sostanze di natura organica), incluso le resine liquide;
c. adesivi e sigillanti;
d. rivestimenti interni (escluse le piastrelle di ceramica e i laterizi);
e. pannelli di finitura interni (comprensivi di eventuali isolanti a vista);
f. controsoffitti;
g. schermi al vapore sintetici per la protezione interna del pacchetto di isolamento.

Limite di emissione (µg/m³) a 28 giorni	
Benzene Tricloroetilene (trielina) di-2-etilesilftalato (DEHP) Dibutilftalato	1 (per ogni sostanza)

(DBP)	
COV totali	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

Verifica

La determinazione delle emissioni avviene in conformità alla norma UNI EN 16516 o UNI EN ISO 16000-9.

Per qualunque metodo di prova o norma da utilizzare, si applicano i seguenti minimi fattori di carico considerando 0,5 ricambi d'aria per ora (a parità di ricambi d'aria, sono ammessi fattori di carico superiori):

- 1,0 m^2/m^3 per le pareti
- 0,4 m^2/m^3 per pavimenti o soffitto
- 0,05 m^2/m^3 per piccole superfici, ad esempio porte; 0,07 m^2/m^3 per le finestre;
- 0,007 m^2/m^3 per superfici molto limitate, per esempio sigillanti.
- Per le pitture e le vernici, il periodo di pre-condizionamento, prima dell'inserimento in camera di
- emissione, è di 3 giorni.

Per dimostrare la conformità sull'emissione di DBP e DEHP sono ammessi metodi alternativi di campionamento ed analisi (materiali con contenuti di DBP e DEHP inferiori a 1 mg/kg, limite di rilevabilità strumentale, sono considerati conformi al requisito di emissione a 28 giorni. Il

contenuto di DBP e DEHP su prodotti liquidi o in pasta è determinato dopo il periodo di indurimento o essiccazione a 20±10°C, come da scheda tecnica del prodotto).
La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite la presentazione di rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati e accompagnati da un documento che faccia esplicito riferimento alla conformità rispetto al presente criterio. In alternativa possono essere scelti prodotti dotati di una etichetta o certificazione tra le seguenti:

- AgBB (Germania)
- Blue Angel nelle specifiche: RAL UZ 113/120/128/132 (Germania)
- Eco INSTITUT-Label (Germania)
- EMICODE EC1/EC1+ (GEV) (Germania)
- Indoor Air Comfort di Eurofins (Belgio)
- Indoor Air Comfort Gold di Eurofins (Belgio)
- M1 Emission Classification of Building Materials (Finlandia)
- CATAS quality award (CQA) CAM edilizia (Italia)
- CATAS quality award Plus (CQA) CAM edilizia Plus (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Standard (Italia)
- Cosmob Qualitas Praemium - INDOOR HI-QUALITY Plus (Italia)

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ Il progetto del Nuovo terminal Partenza prevede l'utilizzo di pavimentazione in gres ed elementi di finitura, quali pitture e vernici, che rispettino i requisiti di bassa emissione di sostanze volatili. In fase di esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA RE-01 Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Opere Edili

2.5.2. Calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati

I calcestruzzi confezionati in cantiere e preconfezionati hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti, di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come

somma delle tre frazioni. Tale percentuale è calcolata come rapporto tra il peso secco delle materie riciclate, recuperate e dei sottoprodotti e il peso del calcestruzzo al netto dell'acqua (acqua efficace e acqua di assorbimento). Al fine del calcolo della massa di materiale riciclato, recuperato o sottoprodotto, va considerata la quantità che rimane effettivamente nel prodotto finale.

La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ Il progetto del Nuovo terminal Partenza prevede l'utilizzo di calcestruzzi che rispettino il requisito. In fase di esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA-RE-02-B Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Strutture

2.5.3. Prodotti prefabbricati in calcestruzzo, in calcestruzzo aerato autoclavato e in calcestruzzo vibrocompresso

I prodotti prefabbricati in calcestruzzo sono prodotti con un contenuto di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti di almeno il 5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. I blocchi per muratura in calcestruzzo aerato autoclavato sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 7,5% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ Il progetto del Nuovo terminal Partenza prevede l'utilizzo di solai alleggeriti costituiti da pannelli alveolari. In fase di esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA-RE-02-B Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Strutture

2.5.4. Acciaio

Per gli usi strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come somma delle tre frazioni, come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 75%.
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Per gli usi non strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato:

- acciaio da forno elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%;
- acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo pari al 60%;
- acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.

Con il termine “acciaio da forno elettrico legato” si intendono gli “acciai inossidabili” e gli “altri acciai legati” ai sensi della norma tecnica UNI EN 10020, e gli “acciai alto legati da EAF” ai sensi del Regolamento delegato (UE) 2019/331 della Commissione. Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ L’intervento prevede l’utilizzo di acciaio. In fase di esecuzione dei lavori l’appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti. Nella fase progettuale è stato indicato nel Capitolato Speciale delle opere strutturali quanto richiesto nel presente criterio. Sarà in ogni caso compito dell’Appaltatore presentare al Direttore dei Lavori idonea documentazione che attesti la conformità del materiale da introdurre in cantiere a quanto sopra richiesto.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA-RE-02-B Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Strutture

2.5.5. Laterizi

I laterizi usati per muratura e solai hanno un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 15% sul peso del prodotto.
Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 10% sul peso del prodotto.
I laterizi per coperture, pavimenti e muratura faccia vista hanno un contenuto di materie riciclate ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti (sul secco) di almeno il 7,5% sul peso del prodotto. Qualora i laterizi contengano solo materia riciclata ovvero recuperata, la percentuale è di almeno il 5% sul peso del prodotto.
Le percentuali indicate si intendono come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

APPLICABILITÀ

- NON APPLICABILE: Per gli interventi previsti non è presente l'utilizzo di laterizi

2.5.6. Prodotti legnosi

Tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini, come nel caso degli elementi strutturali o rispettare le percentuali di riciclato come indicato nel punto "b" della verifica se costituiti prevalentemente da materie prime seconde, come nel caso degli isolanti.

<u>Verifica</u>

Certificati di catena di custodia nei quali siano chiaramente riportati, il codice di registrazione o di certificazione, il tipo di prodotto oggetto della fornitura, le date di rilascio e di scadenza dei relativi fornitori e subappaltatori.

a. Per la prova di origine sostenibile ovvero responsabile: Una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che garantisca il controllo della «catena di custodia», quale quella del Forest Stewardship Council® (FSC®) o del Programme for Endorsement of Forest Certification schemes (PEFC);
b. Per il legno riciclato, una certificazione di catena di custodia rilasciata da organismi di valutazione della conformità che attesti almeno il 70% di materiale riciclato, quali: FSC® Riciclato" ("FSC® Recycled") che attesta il 100% di contenuto di materiale riciclato, oppure "FSC® Misto" ("FSC® Mix") con indicazione della percentuale di riciclato con il

simbolo del Ciclo di Moebius all'interno dell'etichetta stessa o l'etichetta Riciclato PEFC che attesta almeno il 70% di contenuto di materiale riciclato. Il requisito può essere verificato anche con i seguenti mezzi di prova: certificazione ReMade in Italy® con indicazione della percentuale di materiale riciclato in etichetta; Marchio di qualità ecologica Ecolabel EU.

Per quanto riguarda le certificazioni FSC o PEFC, tali certificazioni, in presenza o meno di etichetta sul prodotto, devono essere supportate, in fase di consegna, da un documento di vendita o di trasporto riportante la dichiarazione di certificazione (con apposito codice di certificazione dell'offerente) in relazione ai prodotti oggetto della fornitura.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ la nuova pensilina Air-side è costituita da travi lamellari. In fase di esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA-RE-02-B Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Strutture

2.5.7. Isolanti termici ed acustici

Ai fini del presente criterio, per isolanti si intendono quei prodotti da costruzione aventi funzione di isolante termico ovvero acustico, che sono costituiti:

a. da uno o più materiali isolanti. Nel qual caso ogni singolo materiale isolante utilizzato, rispetta i requisiti qui previsti;
b. da un insieme integrato di materiali non isolanti e isolanti, p.es laterizio e isolante. In questo caso solo i materiali isolanti rispettano i requisiti qui previsti.

Gli isolanti, con esclusione di eventuali rivestimenti, carpenterie metalliche e altri possibili accessori presenti nei prodotti finiti, rispettano i seguenti requisiti:

c. I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi, quindi, quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE, grazie all'applicazione di una norma di prodotto armonizzata come materiale isolante o grazie ad un ETA per cui il fabbricante può redigere la DoP (dichiarazione di prestazione) e apporre la marcatura CE. La marcatura CE prevede la dichiarazione

delle caratteristiche essenziali riferite al Requisito di base 6 “risparmio energetico e ritenzione del calore”. In questi casi il produttore indica nella DoP, la conduttività termica con valori di lambda dichiarati λD (o resistenza termica RD). Per i prodotti pre-accoppiati o i kit è possibile fare riferimento alla DoP dei singoli materiali isolanti termici presenti o alla DoP del sistema nel suo complesso. Nel caso di marcatura CE tramite un ETA, nel periodo transitorio in cui un ETA sia in fase di rilascio oppure la pubblicazione dei relativi riferimenti dell’EAD per un ETA già rilasciato non sia ancora avvenuta sulla GUUE, il materiale ovvero componente può essere utilizzato purché il fabbricante produca formale comunicazione del TAB (Technical Assessment Body) che attesti lo stato di procedura in corso per il rilascio dell’ETA e la prestazione determinata per quanto attiene alla sopraccitata conduttività termica (o resistenza termica).

d. non sono aggiunte sostanze incluse nell'elenco di sostanze estremamente preoccupanti candidate all’autorizzazione (Substances of Very High Concern-SVHC), secondo il regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006), in concentrazione superiore allo 0,1 % (peso/peso). Sono fatte salve le eventuali specifiche autorizzazioni all’uso previste dallo stesso Regolamento per le sostanze inserite nell’Allegato XIV e specifiche restrizioni previste nell’Allegato XVII del Regolamento.

e. Non sono prodotti con agenti espandenti che causino la riduzione dello strato di ozono (ODP), come per esempio gli HCFC;

f. Non sono prodotti o formulati utilizzando catalizzatori al piombo quando spruzzati o nel corso della formazione della schiuma di plastica;

g. Se prodotti da una resina di polistirene espandibile gli agenti espandenti devono essere inferiori al 6% del peso del prodotto finito;

h. Se costituiti da lane minerali, sono conformi alla Nota Q o alla Nota R di cui al regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i.;

i. Se sono costituiti da uno o più dei materiali elencati nella seguente tabella, tali materiali devono contenere le quantità minime di materiale riciclato ovvero recuperato o di sottoprodotti ivi indicate, misurate sul peso, come somma delle tre frazioni. I materiali isolanti non elencati in tabella si possono ugualmente usare e per essi non è richiesto un contenuto minimo di una delle tre frazioni anzidette.

Materiale	**Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti**
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6- Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Vetro cellulare	60%
Fibre in poliestere[1]	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato (di cui quantità minima di riciclato 10%)	15%
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%

[1] *I poliesteri rappresentano una famiglia di prodotti sintetici come il policarbonato, il polietilene tereftalato (PET) e altri materiali meno conosciuti.*

Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%
Agglomerato di poliuretano	70%
Agglomerato di gomma	60%
Fibre tessili	60%

Verifica

- per i punti da “c” a “g”, una dichiarazione del legale rappresentante del produttore, supportata dalla documentazione tecnica quali le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o rapporti di prova;
- per il punto “h”, le informazioni riguardanti la conformità della fibra minerale alla Nota Q o alla Nota R sono contenute nella scheda informativa redata ai sensi dell’articolo 32 del Regolamento REACH (Regolamento (CE) n. 1907/2006). La conformità alla Nota Q si verifica tramite una certificazione (per esempio EUCEB) conforme alla norma ISO 17065 che dimostri, tramite almeno una visita ispettiva all'anno, che la fibra è conforme a quella campione sottoposta al test di bio- solubilità;
- per il punto “i”, le percentuali di riciclato indicate sono verificate secondo quanto previsto al paragrafo “2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante”.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ. E’ previsto l’uso di isolanti termici in lana di roccia. Per quanto riguarda l’isolamento acustico si rimanda alla Relazione acustica AI015P-D-LL-00-ACU-RE-03-A. In fase di esecuzione dei lavori l’appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA RE-01 Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Opere Edili
- AI015P-D-LL-00-ACU-RE-01-B Relazione acustica

2.5.8. Tramezzature, contropareti perimetrali e controsoffitti

Le tramezzature, le contropareti perimetrali e i controsoffitti, realizzati con sistemi a secco, hanno un contenuto di almeno il 10% (5% in caso di prodotti a base gesso) in peso di materiale recuperato, ovvero riciclato, ovvero di sottoprodotti. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate. I materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio “2.5.6-Prodotti legnosi”.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ Il progetto prevede l’utilizzo di pareti divisorie, contropareti e controsoffitti in cartongesso. In fase di esecuzione dei lavori l’appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA RE-01 Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Opere Edili

2.5.9. Murature in pietrame e miste

Il progetto, per le murature in pietrame e miste, prevede l’uso di solo materiale riutilizzato o di recupero (pietrame e blocchetti).

APPLICABILITÀ

- NON APPLICABILE: Per gli interventi previsti non è presente l’utilizzo di elementi appartenenti a questa categoria

2.5.10. Pavimenti

2.5.10.1. Pavimentazioni dure

Per le pavimentazioni in legno si fa riferimento al criterio “2.5.6-Prodotti legnosi”.

Le piastrelle di ceramica devono essere conformi almeno ai seguenti criteri inclusi nella Decisione 2009/607/CE, che stabilisce i criteri ecologici per l'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica alle coperture dure, e s.m.i:

1. Estrazione delle materie prime

2.2. Limitazione della presenza di alcune sostanze negli additivi (solo piastrelle smaltate), quali metalli pesanti come piombo, cadmio e antimonio

4.2 Consumo e uso di acqua

4.3 Emissioni nell'aria (solo per i parametri Particolato e Fluoruri)

4.4 Emissioni nell'acqua

5.2. Recupero dei rifiuti

6.1. Rilascio di sostanze pericolose (solo piastrelle vetrificate)

A partire dal primo gennaio 2024, le piastrelle di ceramica dovranno essere conformi ai criteri inclusi della Decisione 2021/476 che stabilisce i criteri per l'assegnazione del marchio di qualità ecologica dell'Unione europea (Ecolabel UE) ai prodotti per coperture dure.

<u>Verifica</u>

Il progetto indica che in fase di consegna dei materiali la rispondenza al criterio sarà verificata utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- il Marchio Ecolabel UE;
- una dichiarazione ambientale ISO di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio;
- una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma UNI EN ISO 14025, quali ad esempio lo schema internazionale EPD© o EPDItaly©, qualora nella dichiarazione ambientale siano presenti le informazioni specifiche relative ai criteri sopra richiamati.

In mancanza di questi, la documentazione comprovante il rispetto del presente criterio validata da un organismo di valutazione della conformità, dovrà essere presentata alla stazione appaltante in fase di esecuzione dei lavori, nelle modalità indicate nel relativo capitolato.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ Il progetto prevede l'utilizzo di pavimenti in gres ceramico. In fase di esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA RE-01 Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Opere Edili

2.5.10.2. Pavimenti resilienti

Le pavimentazioni costituite da materie plastiche, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.
Sono esclusi dall'applicazione del presente criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm.
Le pavimentazioni costituite da gomma, devono avere un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 10% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. Sono esclusi dall'applicazione di tale criterio i prodotti con spessore inferiore a 1mm. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.
Le pavimentazioni non devono essere prodotte utilizzando ritardanti di fiamma che siano classificati pericolosi ai sensi del Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP) e s.m.i. Tale requisito è verificato tramite la documentazione tecnica del fabbricante con allegate le schede dei dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, rapporti di prova o altra documentazione tecnica di supporto.

APPLICABILITÀ

- NON APPLICABILE: Per gli interventi previsti non è presente l'utilizzo di elementi appartenenti a questa categoria

2.5.11. Serramenti ed oscuranti in PVC

I serramenti oscuranti in PVC sono prodotti con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Per il rispetto dei requisiti si rimanda alla fase di Progetto esecutivo.

2.5.12. Tubazioni in PVC e Polipropilene

Le tubazioni in PVC e polipropilene sono prodotte con un contenuto di materie riciclate, ovvero recuperate, ovvero di sottoprodotti di almeno il 20% sul peso del prodotto, inteso come somma delle tre frazioni. La percentuale indicata si intende come somma dei contributi dati dalle singole frazioni utilizzate ed è verificata secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione-indicazioni alla stazione appaltante".

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ Il progetto prevede l'utilizzo di tale categoria di prodotti. In fase di esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti.

2.5.13. Pitture e vernici

Il progetto prevede l'utilizzo di pitture e vernici che rispondono ad uno o più dei seguenti requisiti (la stazione appaltante deciderà, in base ai propri obiettivi ambientali ed in base alla destinazione d'uso dell'edificio):

a. recano il marchio di qualità ecologica Ecolabel UE;
b. non contengono alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.
c. non contengono sostanze ovvero miscele classificate come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1 e 2 con i seguenti codici: H400, H410, H411 ai sensi del regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP) e s.m.i. (tale criterio va utilizzato, qualora ritenuto opportuno dalla stazione appaltante).

<u>Verifica</u>

La dimostrazione del rispetto di questo criterio può avvenire tramite, rispettivamente:

a. l'utilizzo di prodotti recanti il Marchio Ecolabel UE.
b. rapporti di prova rilasciati da laboratori accreditati, con evidenza delle concentrazioni dei singoli metalli pesanti sulla vernice secca.
c. dichiarazione del legale rappresentante, con allegato un fascicolo tecnico datato e firmato con evidenza del nome commerciale della vernice e relativa lista delle sostanze

o miscele usate per preparare la stessa (pericolose o non pericolose e senza indicarne la percentuale). Per dimostrare l'assenza di sostanze o miscele classificate come sopra specificato, per ogni sostanza o miscela indicata, andrà fornita identificazione (nome chimico, CAS o numero CE) e Classificazione della sostanza o della miscela con indicazione di pericolo, qualora presente. Al fascicolo andranno poi allegate le schede di dati di sicurezza (SDS), se previste dalle norme vigenti, o altra documentazione tecnica di supporto, utile alla verifica di quanto descritto.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ Il progetto prevede l'utilizzo di tale categoria di prodotti. In fase di esecuzione dei lavori l'appaltatore dovrà fornire le schede tecniche dei materiali e il valore percentuale del contenuto di materia riciclata ovvero recuperata ovvero di sottoprodotti.

2.6. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI RELATIVE AL CANTIERE

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Sono costituiti da criteri progettuali per l'organizzazione e gestione sostenibile del cantiere. Il progettista li integra nel progetto di cantiere e nel capitolato speciale d'appalto del progetto esecutivo.

La verifica dei criteri contenuti in questo capitolo avviene tramite la Relazione CAM, nella quale sia evidenziato lo stato ante operam, gli interventi previsti, i conseguenti risultati raggiungibili e lo stato post operam.

2.6.1. Prestazioni ambientali del cantiere

Le attività di preparazione e conduzione del cantiere prevedono le seguenti azioni:

a. individuazione delle possibili criticità legate all'impatto nell'area di cantiere e alle emissioni di inquinanti sull'ambiente circostante, e delle misure previste per la loro eliminazione o riduzione.
b. definizione delle misure da adottare per la protezione delle risorse naturali, paesistiche e storico- culturali presenti nell'area del cantiere quali la recinzione e protezione degli ambiti interessati da fossi e torrenti (fasce ripariali) e da filari o altre formazioni vegetazionali autoctone. Qualora l'area di cantiere ricada in siti tutelati ai sensi delle norme del piano paesistico si applicano le misure previste;
c. rimozione delle specie arboree e arbustive alloctone invasive (in particolare, Ailanthus altissima e Robinia pseudoacacia), comprese radici e ceppaie. Per l'individuazione delle specie alloctone si dovrà fare riferimento alla "Watch-list della flora alloctona d'Italia" (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Carlo Blasi, Francesca Pretto & Laura Celesti-Grapow);
d. protezione delle specie arboree e arbustive autoctone. Gli alberi nel cantiere devono essere protetti con materiali idonei, per escludere danni alle radici, al tronco e alla chioma. Non è ammesso usare gli alberi per l'infissione di chiodi, appoggi e per l'installazione di corpi illuminanti, cavi elettrici etc.;
e. disposizione dei depositi di materiali di cantiere non in prossimità delle preesistenze arboree e arbustive autoctone (è garantita almeno una fascia di rispetto di dieci metri);

f. definizione delle misure adottate per aumentare l'efficienza nell'uso dell'energia nel cantiere e per minimizzare le emissioni di inquinanti e gas climalteranti, con particolare riferimento all'uso di tecnologie a basso impatto ambientale (lampade a scarica di gas a basso consumo energetico o a led, generatori di corrente eco-diesel con silenziatore, pannelli solari per l'acqua calda ecc.);
g. fermo restando l'elaborazione di una valutazione previsionale di impatto acustico ai sensi della legge 26 ottobre 1995, n. 447, "Legge quadro sull'inquinamento acustico", definizione di misure per l'abbattimento del rumore e delle vibrazioni, dovute alle operazioni di scavo, di carico e scarico dei materiali, di taglio dei materiali, di impasto del cemento e di disarmo ecc, e l'eventuale installazione di schermature/coperture antirumore (fisse o mobili) nelle aree più critiche e nelle aree di lavorazione più rumorose, con particolare riferimento alla disponibilità ad utilizzare gruppi elettrogeni super silenziati e compressori a ridotta emissione acustica;
h. definizione delle misure per l'abbattimento delle emissioni gassose inquinanti con riferimento alle attività di lavoro delle macchine operatrici e da cantiere che saranno impiegate, tenendo conto delle "fasi minime impiegabili": fase III A minimo a decorrere da gennaio 2022. Fase IV minimo a decorrere dal gennaio 2024 e la V dal gennaio 2026 (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040);
i. definizione delle misure atte a garantire il risparmio idrico e la gestione delle acque reflue nel cantiere e l'uso delle acque piovane e quelle di lavorazione degli inerti, prevedendo opportune reti di drenaggio e scarico delle acque;
j. definizione delle misure per l'abbattimento delle polveri e fumi anche attraverso periodici interventi di irrorazione delle aree di lavorazione con l'acqua o altre tecniche di contenimento del fenomeno del sollevamento della polvere;
k. definizione delle misure per garantire la protezione del suolo e del sottosuolo, impedendo la diminuzione di materia organica, il calo della biodiversità nei diversi strati, la contaminazione locale o diffusa, la salinizzazione, l'erosione etc., anche attraverso la verifica continua degli sversamenti accidentali di sostanze e materiali inquinanti e la previsione dei relativi interventi di estrazione e smaltimento del suolo contaminato;
l. definizione delle misure a tutela delle acque superficiali e sotterranee, quali l'impermeabilizzazione di eventuali aree di deposito temporaneo di rifiuti non inerti e

depurazione delle acque di dilavamento prima di essere convogliate verso i recapiti idrici finali;

m. definizione delle misure idonee per ridurre l'impatto visivo del cantiere, anche attraverso schermature e sistemazione a verde, soprattutto in presenza di abitazioni contigue e habitat con presenza di specie particolarmente sensibili alla presenza umana;

n. misure per realizzare la demolizione selettiva individuando gli spazi per la raccolta dei materiali da avviare a preparazione per il riutilizzo, recupero e riciclo;

o. misure per implementare la raccolta differenziata nel cantiere (imballaggi, rifiuti pericolosi e speciali etc.) individuando le aree da adibire a deposito temporaneo, gli spazi opportunamente attrezzati (con idonei cassonetti/contenitori carrellabili opportunamente etichettati per la raccolta differenziata etc.).

CONFORMITÀ

Le misure da implementare in cantiere per garantire le prestazioni ambientali sono contenute nella Relazione Generale.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-LL-00-GEN-RE-01 Relazione generale

2.6.2. Demolizione selettiva, recupero e riciclo

Fermo restando il rispetto di tutte le norme vigenti, la demolizione degli edifici viene eseguita in modo da massimizzare il recupero delle diverse frazioni di materiale. Nei casi di ristrutturazione, manutenzione e demolizione, il progetto prevede, a tal fine, che, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati in cantiere, ed escludendo gli scavi, venga avviato a operazioni di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero, secondo la gerarchia di gestione dei rifiuti di cui all'art. 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152. Il progetto stima la quota parte di rifiuti che potrà essere avviato a preparazione per il riutilizzo, riciclaggio o altre operazioni di recupero.

A tal fine può essere fatto riferimento ai seguenti documenti: "Orientamenti per le verifiche dei rifiuti prima dei lavori di demolizione e di ristrutturazione degli edifici" della Commissione Europea, 2018; raccomandazioni del Sistema nazionale della Protezione dell'Ambiente (SNPA) "Criteri ed indirizzi tecnici condivisi per il recupero dei rifiuti inerti" del 2016; UNI/PdR 75 "Decostruzione selettiva – Metodologia per la decostruzione selettiva e il recupero dei rifiuti in un'ottica di economia circolare".

Tale stima include le seguenti:

a. valutazione delle caratteristiche dell'edificio;
b. individuazione e valutazione dei rischi connessi a eventuali rifiuti pericolosi e alle emissioni che possono sorgere durante la demolizione;
c. stima delle quantità di rifiuti che saranno prodotti con ripartizione tra le diverse frazioni di materiale;
d. stima della percentuale di rifiuti da avviare a preparazione per il riutilizzo e a riciclo, rispetto al totale dei rifiuti prodotti, sulla base dei sistemi di selezione proposti per il processo di demolizione;

Alla luce di tale stima, il progetto comprende le valutazioni e le previsioni riguardo a:

a. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti pericolosi;
b. rimozione dei rifiuti, materiali o componenti riutilizzabili, riciclabili e recuperabili.

In caso di edifici storici per fare la valutazione del materiale da demolire o recuperare è fondamentale effettuare preliminarmente una campagna di analisi conoscitiva dell'edificio e dei materiali costitutivi per determinarne, tipologia, epoca e stato di conservazione.

Il progetto individua le seguenti categorie di rifiuti:

- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di preparazione per il riutilizzo, impiegati nello stesso cantiere oppure, ove non fosse possibile, impiegati in altri cantieri;
- rifiuti suddivisi per frazioni monomateriali (codici EER 170101, 170102, 170103, 170201, 170202, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170504, 170604, 170802) da avviare a operazioni di riciclo o ad altre forme di recupero;
- le frazioni miste di inerti e rifiuti (codice EER 170107 e 170904) derivanti dalle demolizioni di opere per le quali non è possibile lo smontaggio e la demolizione selettiva, che sono avviati ad impianti per la produzione di aggregati riciclati.

In considerazione del fatto che, in fase di demolizione selettiva, potrebbero rinvenirsi categorie di rifiuti differenti da quelle indicate (dovute ai diversi sistemi costruttivi e materiali ovvero componenti impiegati nell'edificio), è sempre suggerita l'adozione di tutte le precauzioni e gli accorgimenti atti ad avviare il maggior quantitativo di materiali non pericolosi a riciclo e ad altre operazioni di recupero.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ Le modalità di demolizione selettiva sono contenute nel seguente elaborato

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-LL-00-GEO-RE-10-A Relazione gestione materie

2.6.3. Conservazione dello strato superficiale del terreno

Fermo restando la gestione delle terre e rocce da scavo in conformità al decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n. 120, nel caso in cui il progetto includa movimenti di terra (scavi, splateamenti o altri interventi sul suolo esistente), il progetto prevede la rimozione e l'accantonamento[2] del primo strato del terreno per il successivo riutilizzo in opere a verde.

Per primo strato del terreno si intende sia l'orizzonte "O" (organico) del profilo pedologico sia l'orizzonte "A" (attivo), entrambi ricchi di materiale organico e di minerali che è necessario salvaguardare e utilizzare per le opere a verde.

Nel caso in cui il profilo pedologico del suolo non sia noto, il progetto include un'analisi pedologica che determini l'altezza dello strato da accantonare (O e A) per il successivo riutilizzo. Il suolo rimosso dovrà essere accantonato in cantiere separatamente dalla matrice inorganica che invece è utilizzabile per rinterri o altri movimenti di terra, in modo tale da non comprometterne le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche ed essere riutilizzato nelle aree a verde nuove o da riqualificare.

<u>Verifica</u>

Per quanto riguarda la prescrizione sull'accantonamento del primo strato di terreno, è allegato il profilo pedologico e relativa relazione specialistica che dimostri la conformità al criterio.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

L'intervento prevede la sistemazione a verde per le aiuole esterne ed interne all'Aeroporto.

L'Appaltatore è tenuto a rimuovere preventivamente i materiali estranei (macerie, plastica, vetro, materiale metallico, liquidi inquinanti, ecc.) e la vegetazione esistente (manto erboso ecc.) per uno spessore di 3-5 cm. I materiali di risulta e l'eccedenza di terreno che non vengono reimpiegati in cantiere, dovranno essere allontanati e portati alle Pubbliche Discariche o in altre

[2] *Qui si intende un accantonamento provvisorio nell'attesa di fare le lavorazioni necessarie al riutilizzo. Già nel progetto (nel capitolato in particolare) si prevede che lo scotico debba essere riutilizzato (p.es per la realizzazione di scarpate e aree verdi).*
L'accantonamento provvisorio dipende dal fatto che nell'organizzazione del cantiere le due operazioni non sempre sono immediatamente conseguenti.

aree attrezzate autorizzate e preventivamente concordate con la Direzione Lavori. La rimozione del suolo dovrà avvenire quando quest'ultimo si trova "in tempera" onde evitare costipamenti dello stesso, inoltre si dovrà aver cura di eliminare i materiali inerti, i rifiuti affioranti, o il terreno agronomicamente inadatto a giudizio della Direzione Lavori, emerso con i movimenti di terra.

La terra di coltivo dovrà essere accatastata in cantiere o in aree limitrofe autorizzate, previo accordo con la Direzione Lavori, dovrà essere ammucchiata in cumuli separati a seconda delle caratteristiche chimico-fisiche. Il terreno dovrà essere accatastato in mucchi non costipati, per evitare di danneggiare la struttura e dovrà avere una larghezza di base ed una altezza tale da permettere il deflusso delle acque.

I cumuli non devono essere di intralcio e non devono essere posti ad una distanza dagli alberi inferiore alla proiezione della loro chioma integra aumentata di 1 m e a non meno di 1,5 m dagli arbusti.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-SAV-RE-10-A Relazione descrittiva di progetto – Sistemazioni aree a verde

2.6.4. Rinterri e riempimenti

Per i rinterri, il progetto prescrive il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno di cui al precedente criterio "2.6.3-Conservazione dello strato superficiale del terreno", proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, che siano conformi ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), è utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 14227-1, è utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

<u>Verifica</u>

I singoli materiali utilizzati sono conformi alle pertinenti specifiche tecniche di cui al capitolo "2.5- Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e le percentuali di riciclato indicate, sono

verificate secondo quanto previsto al paragrafo "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" indicazioni alla stazione appaltante.

Per le miscele (betonabili o legate con leganti idraulici), oltre alla documentazione di verifica prevista nei pertinenti criteri, è presentata anche la documentazione tecnica del fabbricante per la qualifica della miscela.

APPLICABILITÀ

- APPLICABILE

CONFORMITÀ

Prima di intraprendere i lavori di scavo, l'Appaltatore è tenuto ad assicurarsi presso la Direzione Lavori, presso gli Uffici Tecnici Pubblici e presso le aziende proprietarie di reti di urbanizzazione, sulla presenza nell'area di intervento di manufatti, reti, tubazioni, cavidotti, pozzetti, o qualsiasi altro elemento interrato, quindi individuarne la posizione tramite rilievi, apparecchiatura elettromagnetica, o sondaggi manuali.

L'Appaltatore concorderà con la Direzione Lavori l'area migliore per accatastare il materiale scavato, se questo deve essere riutilizzato in cantiere, altrimenti provvederà in tempi brevi a portarlo in Discariche Pubbliche o aree attrezzate.

Dopo aver eseguito il tracciamento, l'Appaltatore procederà alle operazioni di scavo con i mezzi adeguati (in base ai tempi programmati, tipologia e volume di scavo, ecc.) il materiale di scavo dovrà essere accumulato sul fianco della trincea se non vi è lo spazio disponibile, asportato e riportato in tempi successivi, se necessario, avendo cura di mantenere separate le diverse tipologie di materiale scavato.

Nei lavori di scavo l'Appaltatore dovrà procedere facendo in modo che i cigli e le scarpate vengano eseguite a regola d'arte per dare il profilo e la sagomatura dei luoghi corrispondente a quanto prescritto negli elaborati progettuali, o quanto disposto dalla Direzione Lavori. L'Appaltatore è tenuto a compiere a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, le occorrenti opere di manutenzione delle scarpate.

L'Appaltatore resta totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle cose, nel caso di frane o smottamenti, verificatisi nei luoghi di scavo, con l'obbligo del ripristino del sito stesso in base alle prescrizioni della Direzione Lavori.

Nel caso si dovessero incontrare ostacoli naturali di rilevante dimensione o importanza (cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, ecc.), di cui non si conosceva l'esistenza, l'impresa dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni alla Direzione Lavori.

Qualora fossero eseguiti maggiori scavi, oltre a quelli strettamente necessari per la formazione dell'opera, essi non saranno compensati all'impresa che dovrà inoltre provvedere a sua cura e spese al successivo riempimento del vuoto, con materiale adatto, ed al costipamento di quest'ultimo.

Nel caso si debbano compiere scavi con una profondità superiore ai 2,5 m e/o scarpata di scavo con inclinazione maggiore di 1:1, la parete dello scavo dovrà essere armata con una struttura metallica o in legno, alla cui progettazione strutturale dovrà provvedere l'Appaltatore e quindi sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori.

Tutti i materiali provenienti dagli scavi sono di proprietà della stazione appaltante.

Dopo la posa dei tubi, cavidotti, drenaggi o altro all'interno degli scavi questi andranno rinterrati prestando attenzione che l'elemento da interrare resti sul fondo dello scavo nella posizione corretta (senza torsioni, piegature, ecc.).

Il terreno per il rinterro dovrà essere asciutto, fine, privo di inerti o di zolle, posato in strati di 20 – 25 cm, costipati manualmente dall'operatore; 10-15 cm al di sopra delle tubazioni o cavidotti andrà posata una striscia plastica adagiata in orizzontale, ben distesa di colori vivaci, larga almeno 5 cm, su cui è indicata la tipologia di elemento sottostante.

Il terreno scavato dovrà essere rimesso nell'escavazione lasciando una leggera baulatura superficiale che si assesterà nel tempo o con le successive lavorazioni.

Gli scavi vengono misurati in volume di terreno realmente escavato, espresso in metri cubi. Inoltre:

Per i rinterri, si prescrive all'Appaltatore che il riutilizzo del materiale di scavo, escluso il primo strato di terreno, proveniente dal cantiere stesso o da altri cantieri, ovvero materiale riciclato, sia conforme ai parametri della norma UNI 11531-1.

Per i riempimenti con miscele betonabili (ossia miscele fluide, a bassa resistenza controllata, facilmente removibili, auto costipanti e trasportate con betoniera), si prescrive all'Appaltatore che sia utilizzato almeno il 70% di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242 e con caratteristiche prestazionali rispondenti all'aggregato riciclato di Tipo B come riportato al prospetto 4 della UNI 11104.

Per i riempimenti con miscele legate con leganti idraulici, di cui alla norma UNI EN 142271, si prescrive all'Appaltatore che sia utilizzato almeno il 30% in peso di materiale riciclato conforme alla UNI EN 13242.

ELABORATI PROGETTUALI DI RIFERIMENTO

- AI015P-E-L1-00-CSA RE-01 Capitolato Speciale d'appalto - Norme Tecniche Opere Edili

2.7. CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE

I criteri premianti, di cui al Gruppo "2.7 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEL SERVIZIO DI PROGETTAZIONE", sono omessi dalla presente Relazione CAM, in quanto il servizio è già stato affidato.

3. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

3.1. CLAUSOLE CONTRATTUALI PER LE GARE DI LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

Indicazioni alla stazione appaltante

I criteri contenuti in questo capitolo sono obbligatori in base a quanto previsto dall'art 34 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

3.1.1. Personale di cantiere

Il personale impiegato con compiti di coordinamento (caposquadra, capocantiere ecc.) è adeguatamente formato sulle procedure e tecniche per la riduzione degli impatti ambientali del cantiere con particolare riguardo alla gestione degli scarichi, dei rifiuti e delle polveri.

Verifica

L'appaltatore allega, alla domanda di partecipazione alla gara, una dichiarazione di impegno a presentare idonea documentazione attestante la formazione del personale con compiti di coordinamento, quale ad esempio curriculum, diplomi, attestati, da cui risulti che il personale ha partecipato ad attività formative inerenti ai temi elencati nel criterio etc. oppure attestante la formazione specifica del personale a cura di un docente esperto in gestione ambientale del cantiere, svolta in occasione dei lavori. In corso di esecuzione del contratto, il direttore dei lavori verificherà la rispondenza al criterio.

3.1.2. Macchine operatrici

L'aggiudicatario si impegna a impiegare motori termici delle macchine operatrici di fase III A minimo, a decorrere da gennaio 2024. La fase minima impiegabile in cantiere sarà la fase IV a decorrere dal gennaio 2026, e la fase V (le fasi dei motori per macchine mobili non stradali sono definite dal regolamento UE 1628/2016 modificato dal regolamento UE 2020/1040) a decorrere dal gennaio 2028.

Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare macchine operatrici come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori,

i manuali d'uso e manutenzione, ovvero i libretti di immatricolazione quando disponibili, delle macchine utilizzate in cantiere per la verifica della Fase di appartenenza. La documentazione è parte dei documenti di fine lavori consegnati dal Direzione Lavori alla Stazione Appaltante.

3.1.3. Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

Indicazioni alla stazione appaltante

I codici CPV relativi a questo criterio sono i seguenti: c.p.v 09211900-0 oli lubrificanti per la trazione, c.p.v. 09211000-1 oli lubrificanti e agenti lubrificanti¸, c.p.v. 09211100-2 - Oli per motori, cpv 24951100-6 lubrificanti, cpv 24951000-5 - Grassi e lubrificanti, cpv 09211600-7 - Oli per sistemi idraulici e altri usi

3.1.3.1. Grassi ed oli lubrificanti: compatibilità con i veicoli di destinazione

Le seguenti categorie di grassi ed oli lubrificanti, il cui rilascio nell'ambiente può essere solo accidentale e che dopo l'utilizzo possono essere recuperati per il ritrattamento, il riciclaggio o lo smaltimento:

- Grassi ed oli lubrificanti per autotrazione leggera e pesante (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti per motoveicoli (compresi gli oli motore);
- Grassi ed oli lubrificanti destinati all'uso in ingranaggi e cinematismi chiusi dei veicoli.

per essere utilizzati, devono essere compatibili con i veicoli cui sono destinati.

Tenendo conto delle specifiche tecniche emanate in conformità alla Motor Vehicle Block Exemption Regulation (MVBER) e laddove l'uso dei lubrificanti biodegradabili ovvero minerali a base rigenerata non sia dichiarato dal fabbricante del veicolo incompatibile con il veicolo stesso e non ne faccia decadere la garanzia, la fornitura di grassi e oli lubrificanti è costituita da prodotti biodegradabili ovvero a base rigenerata conformi alle specifiche tecniche di cui ai successivi criteri 3.1.3.2 e 3.1.3.3 o di lubrificanti biodegradabili in possesso dell'Ecolabel (UE) o etichette equivalenti**.**

Verifica

Indicazioni del costruttore del veicolo contenute nella documentazione tecnica "manuale di uso e manutenzione del veicolo".

3.1.3.2. Grassi ed oli biodegradabili

I grassi ed oli biodegradabili devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica europeo Ecolabel (UE) o altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai seguenti requisiti ambientali.

a. Biodegradabilità

I requisiti di biodegradabilità dei composti organici e di potenziale di bioaccumulo devono essere soddisfatti per ogni sostanza, intenzionalmente aggiunta o formata, presente in una concentrazione ≥0,10% p/p nel prodotto finale.

Il prodotto finale non contiene sostanze in concentrazione ≥0,10% p/p, che siano al contempo non biodegradabili e (potenzialmente) bioaccumulabili.

Il lubrificante può contenere una o più sostanze che presentino un certo grado di biodegradabilità e di bioaccumulo secondo una determinata correlazione tra concentrazione cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze e biodegradabilità e bioaccumulo così come riportato in tabella 1.

tabella 1. Limiti di percentuale cumulativa di massa (% p/p) delle sostanze presenti nel prodotto finale in relazione alla biodegradabilità ed al potenziale di bioaccumulo

	OLI	GRASSI
Rapidamente biodegradabile in condizioni aerobiche	>90%	>80%
Intrinsecamente biodegradabile in condizioni aerobiche	≤10%	≤20%
Non biodegradabile e non bioaccumulabile	≤5%	≤15%
Non biodegradabile e bioaccumulabile	≤0,1%	≤0,1%

b. Bioaccumulo

Non occorre determinare il potenziale di bioaccumulo nei casi in cui la sostanza:

- ha massa molecolare (MM) > 800 g/mol e diametro molecolare > 1,5 nm (> 15 Å), oppure
- ha un coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua (log Kow) < 3 o > 7, oppure
- ha un fattore di bioconcentrazione misurato (BCF) ≤ 100 l/kg, oppure

- è un polimero la cui frazione con massa molecolare < 1 000 g/mol è inferiore all'1 %.

Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con indicazione della denominazione sociale del produttore, la denominazione commerciale del prodotto e l'etichetta ambientale posseduta. Nel caso in cui il prodotto non sia in possesso del marchio Ecolabel (UE) sopra citato, ma di altre etichette ambientali UNI EN ISO 14024, devono essere riportate le caratteristiche, anche tecniche, dell'etichetta posseduta.

In assenza di certificazione ambientale, la conformità al criterio sulla biodegradabilità e sul potenziale di bioaccumulo è dimostrata mediante rapporti di prova redatti da laboratori accreditati in base alla norma tecnica UNI EN ISO 17025.

Detti laboratori devono pertanto effettuare un controllo documentale, effettuato sulle Schede di Dati di Sicurezza (SDS), degli ingredienti usati nella formulazione del prodotto e sulle SDS del prodotto stesso, ovvero di altre informazioni specifiche (quali ad esempio: individuazione delle sostanze costituenti il formulato e presenti nell'ultima versione dell'elenco LUSC, LUbricant Substance Classification List, della decisione (UE) 2018/1702 della Commissione del 8 novembre 2018 o dati tratti da letteratura scientifica) che ne dimostrino la biodegradabilità e, ove necessario, il bioaccumulo (potenziale);

In caso di assenza di dati sopra citati, detti laboratori devono eseguire uno o più dei test indicati nelle tabelle 2 e 3 al fine di garantire la conformità al criterio di biodegradabilità e potenziale di bioaccumulo.

Tabella 2: Test di biodegradabilità

	SOGLIE	TEST
Rapidamente biodegradabile (aerobiche)	≥ 70% (prove basate sul carbonio organico disciolto)	OECD 301 A / capitolo C.4-A dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 E / capitolo C.4-B dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 306 (Shake Flask method)

	≥ 60% (prove basate su impoverimento di O2/formazione di CO2)	OECD 301 B / capitolo C.4 -C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 C / capitolo C.4 -F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 D / capitolo C.4 -E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 F / capitolo C.4 -D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
Intrinsecamente biodegradabile (aerobiche)	> 70%	OECD 302 B / capitolo C.9 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 302 C
	20% < X < 60% (prove basate su impoverimento di O2/ formazione CO2)	OECD 301 B / capitolo C.4-C dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 C / capitolo C.4-F dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 D / capitolo C.4-E dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 301 F / capitolo C.4-D dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 306 (Closed Bottle method)/capitolo C.42 del Reg. (EC) N.440/2008 OECD 310/capitolo C.29 del Reg. (EC) N.440/2008
BOD5/COD	≥0,5	capitolo C.5 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008 capitolo C.6 dell'allegato del Reg. (EC) N.440/2008

Le sostanze, con concentrazioni ≥0,10% p/p nel prodotto finale, che non soddisfano i criteri previsti in tabella 2 sono considerate sostanze non biodegradabili, per le quali è necessario verificare il potenziale di bioaccumulo, dimostrando di conseguenza che la sostanza non bioaccumuli.

Tabella 3: Test e prove di bioaccumulo

	SOGLIE	TEST
log KOW (misurato)	Logkow<3 Logkow>7	OECD 107 / Part A.8 Reg. (EC) No 440/2008 OECD 123 / Part A.23 Reg. (EC) No 440/2008
log KOW (calcolato)*	Logkow<3 Logkow>7	CLOGP LOGKOW KOWWIN SPARC
BCF (Fattore di bioconcentrazione)	≤100 l/kg	OECD 305 / Part C.13 Reg. (EC) No 440/2008

*Nel caso di una sostanza organica che non sia un tensioattivo e per la quale non sono disponibili valori sperimentali, è possibile utilizzare un metodo di calcolo. Sono consentiti i metodi di calcolo riportati in tabella.

I valori log Kow si applicano soltanto alle sostanze chimiche organiche. Per valutare il potenziale di bioaccumulo di composti inorganici, di tensioattivi e di alcuni composti organometallici devono essere effettuate misurazioni del Fattore di bioconcentrazione-BCF.
Le sostanze che non incontrano i criteri in tabella 3 sono considerate (potenzialmente) bioaccumulabili.
I rapporti di prova forniti rendono evidenti le prove che sono state effettuate ed attestano la conformità ai CAM relativamente alla biodegradabilità e, ove necessario, al bioaccumulo (potenziale).

3.1.3.3. Grassi ed oli lubrificanti minerali a base rigenerata

I grassi e gli oli lubrificanti rigenerati, che sono costituiti, in quota parte, da oli derivanti da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le seguenti quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale del prodotto, tenendo conto delle funzioni d'uso del prodotto stesso di cui alla successiva tabella 4:

Tabella 4

Nomenclatura combinata-NC	Soglia minima base rigenerata %
NC 27101981 (oli per motore)	40%

NC 27101983 (oli idraulici)	80%
NC 27101987 (oli cambio)	30%
NC 27101999 (altri)	30%

I grassi e gli oli lubrificanti la cui funzione d'uso non è riportata in Tabella 4 devono contenere almeno il 30% di base rigenerata.

Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy®. Tale previsione si applica così come previsto dal comma 3 dell'art. 69 o dal comma 2 dell'art. 82 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

3.1.4. Requisiti degli imballaggi in plastica degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

L'imballaggio in plastica primario degli oli lubrificanti è costituito da una percentuale minima di plastica riciclata pari al 25% in peso.

Verifica

L'appaltatore allega alla domanda di partecipazione alla gara, dichiarazione di impegno a impiegare grassi ed oli biodegradabili come indicato nel criterio. In corso di esecuzione del contratto, entro 60 giorni dalla data di stipula del contratto, presenta, al direttore dei lavori, l'elenco di prodotti con la certificazione attestante il contenuto di riciclato quale ReMade in Italy® o Plastica Seconda Vita. I prodotti con l'etichetta ecologica Ecolabel (UE) sono conformi al criterio.

3.2. CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI

I criteri premianti, di cui al Gruppo "3.2 CRITERI PREMIANTI PER L'AFFIDAMENTO DEI LAVORI", sono omessi dalla presente Relazione CAM, in quanto verranno introdotti nella documentazione progettuale prodotta ai fini dell'appalto, ovvero nella documentazione di gara, laddove sussistano le condizioni.

A titolo di completezza, sono qui citati ma non verranno argomentati nella trattazione.

3.2.1. Sistemi di gestione ambientale

3.2.2. Valutazione dei rischi non finanziari o ESG (Environment, Social, Governance)

3.2.3. Prestazioni migliorative dei prodotti da costruzione

3.2.4. Metodologie di ottimizzazione delle soluzioni progettuali per la sostenibilità (LCA e LCC)

3.2.5. Distanza di trasporto dei prodotti da costruzione

3.2.6. Capacità tecnica dei posatori

3.2.7. Grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori

3.2.7.1. Lubrificanti biodegradabili (diversi dagli oli motore): possesso del marchio Ecolabel (UE) o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024

3.2.7.2. Grassi ed oli lubrificanti minerali: contenuto di base rigenerata

3.2.7.3. Requisiti degli imballaggi degli oli lubrificanti (biodegradabili o a base rigenerata)

3.2.8. Emissioni indoor

3.2.9. Utilizzo di materiali e prodotti da costruzione prodotti in impianti appartenenti a Paesi ricadenti in ambito EU/ETS (Emission Trading System)

3.2.10. Etichettature ambientali

4. CRITERI PER L'AFFIDAMENTO CONGIUNTO DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER INTERVENTI EDILIZI

I Criteri sono omessi non trattandosi di appalto integrato ma si riportano in forma succinta solo per completezza.

4.1. SPECIFICHE TECNICHE PROGETTUALI

Si applicano i criteri di cui ai capitoli "2.3-Specifiche tecniche progettuali di livello territoriale- urbanistico" [omesso perché non pertinente all'Appalto], "2.4-Specifiche tecniche progettuali per gli edifici", "2.5-Specifiche tecniche per i prodotti da costruzione" e "2.6-Specifiche tecniche progettuali relative al cantiere".

4.2. CLAUSOLE CONTRATTUALI

Si applicano i criteri di cui al capitolo "3.1-Clausole contrattuali per le gare di lavori per interventi edilizi".

4.3. CRITERI PREMIANTI

I criteri premianti, di cui al Gruppo "4.3 CRITERI PREMIANTI", sono omessi dalla presente Relazione CAM, in quanto non si prevede l'appalto integrato.